

# Cambio climático, energía y propiedad intelectual

*Rafael Julio Pérez Miranda\**

Los informes presentados por el acreditado grupo de científicos acerca del origen humano de la acumulación de gases con efecto invernadero, y de los efectos del proceso en el mediano y largo plazo han logrado sensibilizar a los gobiernos y hacen prever buenos resultados en la Conferencia de las Partes (COP) 15 que se reunirá en diciembre de 2015 en París. Un tema fundamental será la evolución hacia la utilización de energías alternativas no contaminantes, que requieren de alta tecnología, que en gran medida se encuentra protegida por derechos de propiedad intelectual fuera del alcance de los países pobres y en desarrollo. En el artículo se realiza una presentación de estos problemas y se realizan propuestas para avanzar en soluciones posibles.

*The reports submitted by the accredited group of scientists about the human origin of the accumulation of greenhouse gases and the effects of the process in the medium and long term have sensitized governments and they do provide for good results at COP 15 which will meet in December 2015 in Paris. A key theme will be the evolution towards the utilization without pollution alternative energies, which require high technology largely has been protected by intellectual property rights beyond the reach of the poor and developing countries. In the article shows a presentation of these problems and makes proposals to advance possible solutions.*

**SUMARIO:** I. Cambio climático, energía y propiedad intelectual / II. Biocarburantes, alimentos y recursos genéticos / III. A manera de conclusión / Fuentes de consulta

---

\* Dr. en Derecho, Profesor-Investigador UAM-A y Profesor invitado en la Facultad de Derecho de la UBA.

# I. Cambio climático, energía y propiedad intelectual

## I.1. Nuevas tecnologías

Las investigaciones experimentales sobre los graves efectos de los gases con efecto invernadero emitidos por el hombre como determinantes del cambio climático y la reticencia de los países para adoptar medidas radicales para evitarlos o paliarlos, son un indicador claro de lo difícil que resulta lograr acuerdos internacionales cuando el tema en discusión se relaciona con la competitividad en el mercado internacional.<sup>1</sup> Si tomamos como una fecha arbitraria la celebración de los convenios ambientales en Río 1992, vemos que son pocos los avances concertados y que en gran medida los progresos son atribuibles a decisiones nacionales que se presentan como aportes a los compromisos internacionales adquiridos; un claro ejemplo fue el largo plazo transcurrido entre la fecha en que se aprobó el Protocolo de Kyoto (1997) y la del comienzo de su vigencia (2005).

La aceptación universal acerca del origen humano del calentamiento global que producen los gases con efecto invernadero ha hecho renacer expectativas esperanzadas respecto a los posibles avances concretos a los que se podría arribar en la Conferencia de las Partes que se celebrará en París en diciembre de este año (COP 21); en principio, los principales países generadores de dióxido de carbono, Estados Unidos (EU), China y la Unión Europea, se han comprometido en reuniones previas a realizar sustanciales reducciones antes de 2030. Y si bien EU no es parte de la Convención y, por tanto, del Protocolo o Convenio a firmar, sin duda participará activamente de la reunión y podrá anunciar compromisos concretos.

Las prospectivas sobre los efectos del cambio climático en el mediano y largo plazo que surgen de las investigaciones más serias son sin duda tentativas; son datos que se deben vincular con la posibilidad de que no se lleguen a acuerdos y se continúe con el actual nivel de actividad agrícola e industrial y, por tanto, de emisión de

---

<sup>1</sup> Pocos son los temas sobre los cuales se han realizado tantos estudios y se han publicado tantos artículos científicos, de difusión y de presión ante los poderes públicos nacionales e internacionales, como sobre el cambio climático y sus posibles efectos sobre la convivencia de la humanidad en un futuro cercano; también destacan las adecuaciones de las proyecciones anuales sobre sus posibles efectos. Nos limitamos a citar, por la calidad de los investigadores y su aceptación generalizada, el conocido como informe Stern: Nicholas. *Stern review on the economics of climate change*. Cambridge, 2001. Y los informes especiales: IPCC, 2014: "Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp. Para una lectura introductoria se puede consultar una versión reducida con los datos más relevantes: IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad —Resumen para responsables de políticas—. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs.

gases con efecto invernadero o de los efectos que pudieran tener políticas públicas sostenidas que permitan reducir las emisiones; permitir incrementos graduales con efectos controlables y, en el mejor de los casos, lograr en el largo plazo reducciones sustanciales. Cualquiera de las proyecciones, las de corto plazo sobre las que no impactarán las futuras medidas que se acuerden, así como las de mediano y largo plazo según se adopten medidas efectivas o tímidas, son catastróficas en sus efectos: de variación en los niveles de las aguas, cambios en los comportamientos de lluvias y huracanes, efectos en la producción de alimentos vegetales, animales terrestres y en la pesca oceánica, en el acceso del agua potable y en la desertificación. Sin embargo, a estos efectos físicos que se pueden prever con las relativizaciones enunciadas, se deben agregar los efectos sociales, en especial en los países más pobres y en los que están en vías de desarrollo, el incremento de los niveles de pobreza patrimonial y alimentaria que no sólo inducirán a la violencia al interior de los países, sino que además agudizarán las tendencias migratorias hacia los países más desarrollados, con posibles conflictos armados.<sup>2</sup>

Se necesita abordar soluciones en diversas áreas y con variados enfoques; una de ellas y de las más importante, es la creciente demanda de generación de energía que actualmente se sustenta, fundamentalmente, en la utilización de hidrocarburos fósiles. Si bien se ha logrado desarrollar conciencia en sectores de la población, en la mayoría de los países sobre los problemas que genera, y generará el cambio climático y su vinculación con el exceso de consumo de energía; el crecimiento poblacional y el económico hacen que la demanda se incremente cada vez más. Sin desprestigiar la política de desarrollar conciencia sobre los efectos nocivos del cambio climático y su origen antropocéntrico, se requiere estimular la utilización de energías alternativas, como son la hidráulica, la fotovoltaica, la eólica y la de biocarburantes.

Otra alternativa, como la producción de energía eléctrica utilizando reactores nucleares, había sido suspendida en la mayoría de los países, en especial por las dificultades para eliminar los residuos tóxicos y para garantizar plenamente la seguridad de las plantas generadoras; cuando se había avanzado en materia de seguridad y se hablaba de reactores de segunda generación sucedió el accidente de Fukushima (Japón, 2011), provocado por un *tsunami*, que dejó sin refrigeración cuatro de los núcleos de la central nuclear, y las dudas generadas por el sistema de seguridad llevaron a que muchos países suspendieran sus proyectos y volvieran a estudiar cautelosamente su conveniencia; ésta política de reducir las actividades de las centrales nucleares por parte del gobierno alemán ha generado una de las demandas más elevadas ante tribunales arbitrales internacionales por parte de la empresa sueca Vattenfall, basada en este caso en el Tratado sobre la Carta de la Energía.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Ver un interesante análisis sobre los efectos sociales del cambio climático en: Harald Welzer, *Guerras climáticas. Por qué mataremos (y nos matarán) en el siglo XXI*, Buenos Aires, Ed. Katz, 2010.

<sup>3</sup> La empresa sueca Vattenfall demandó a Alemania en 2012 por las nuevas regulaciones establecidas y pérdidas entre 1 000 y 4 600 millones de dólares por dos de sus centrales nucleares.

Los científicos y tecnólogos sostienen que los nuevos reactores, denominados de generación III son mucho más seguros en la medida en que disponen de un sistema pasivo de enfriamiento que evitaría que se repita el problema de Fukushima, originado en que no funcionó el sistema de enfriamiento alternativo por falta de energía; también se está experimentando con sistemas de enfriamiento basados en gas en sustitución del agua. Sin embargo, estas afirmaciones siguen siendo cuestionadas por la experiencia histórica y hay coincidencia respecto a la imposibilidad de garantizar un reactor nuclear contra todo tipo de riesgos.<sup>4</sup>

Las condiciones del mercado y el acceso a financiamientos en condiciones adecuadas permitirán que países en desarrollo como Brasil y Argentina, que disponen de tecnología avanzada en la materia, así como México y Colombia, puedan desarrollar centrales nucleares para la generación de energía eléctrica. Será importante que en paralelo desarrollen tecnologías en materia de seguridad y de preservación del ambiente.

## **I.2. Propiedad intelectual**

En los últimos años se han logrado avances importantes en el desarrollo tecnológico vinculado a las energías alternativas; uno de los elementos que apoyan esta afirmación es el incremento de la literatura, consagrada a las invenciones tecnológicas relacionadas con el dominio de las energías renovables y el crecimiento de patentes solicitadas y otorgadas al sector; los líderes en este incremento de solicitudes son Estados Unidos, Japón, Alemania, Gran Bretaña y Francia.<sup>5</sup>

Es conveniente aclarar que la base de datos de la investigación que se cita al respecto no incluye las patentes relacionadas con productos que se relacionan indirectamente con el tema en análisis, como son las correspondientes a organismos genéticamente modificados en semillas de plantas que son utilizadas para biocarburantes como la soja, por ejemplo.

Algunos autores consideran que, si bien la oferta tecnológica en la mayoría de los sectores es oligopólica, existe cierta competencia que hace que los privilegios que otorga una patente no encarezcan en demasía los productos por que los pocos participantes compiten fuerte entre ellos;<sup>6</sup> parte de la doctrina opina, sin embargo, que

---

<sup>4</sup> Adam Piore, “Energía Nuclear. Prepararse para el cisne negro”, *Rev. Investigación y Ciencia*, agosto de 2011, Barcelona, p. 36 y ss.

<sup>5</sup> Johnstone, Nick et Ivan Hascic, “Politiques. Innovation technologique en matière d’énergies renouvelables: le choix de la source d’énergie et de l’instrument politique”, OCDE. *Politique environnementale, innovation technologique et dépôts de brevets*, Paris, Ed. OCDE, 2008. Es conveniente considerar que el estudio de la OCDE se refiere a tecnologías que exclusivamente se refieren a las energías renovables: energía de origen eólica, solar, geotérmica, energía oceánica, y de residuos y biomasa.

<sup>6</sup> Barton, John H., “Obtención de patentes y acceso a tecnologías energéticas no contaminantes en los países en desarrollo”, *Revista de la OMPI*, Ginebra, Febrero de 2008.

el elevado precio de la transferencia de tecnologías a países en desarrollo es un factor que desinhibe la adopción de alternativas energéticas.<sup>7</sup> La inserción de cláusulas sobre cooperación tecnológica en los tratados internacionales e incluso en propuestas parlamentarias, no han sido efectivas.<sup>8</sup> Una de las propuestas para permitir que los avances tecnológicos puedan apoyar con mayor eficiencia el desarrollo de energías alternativas ha sido; proponer políticas públicas que hagan posible acelerar el proceso que permite poner las nuevas tecnologías a disposición de los usuarios, reduciendo los tiempos que se demora en obtener una patente, por una parte facilitando los procesos de admisión y por otra, con menores exigencias en el proceso de otorgamiento.<sup>9</sup>

***Algunos autores consideran que, si bien la oferta tecnológica en la mayoría de los sectores es oligopólica, existe cierta competencia que hace que los privilegios que otorga una patente no encarezcan en demasía los productos por que los pocos participantes compiten fuerte entre ellos.***

Sin embargo, estas facilidades que sin duda favorecerían a los solicitantes, ofrecen desventajas sociales, como la posibilidad de que no se cumpla con el requisito de novedad o de nivel inventivo al solicitar el otorgamiento de un derecho de propiedad intelectual; además, una vez presentada y publicada una solicitud de patente, el futuro titular puede comenzar su explotación sin correr el peligro de que pueda ser invadida, por lo cual este paliativo puede no ayudar a conseguir el objetivo buscado.

Es conveniente considerar, como se detallará *infra*, que uno de los debates candentes en materia de propiedad intelectual está vinculado con la ampliación de la materia patentable y la distinción entre descubrimiento e invenciones; debate que se vincula con el otorgamiento de derechos de propiedad industrial a plantas y semillas, materia prima para la producción de la mayoría de los biocarburantes. Hacer más fácil el patentamiento de organismos vivos, reduciendo las exigencias de fondo y forma puede derivar en el otorgamiento de privilegios monopólicos a creaciones que no serían patentables, lo que derivaría en un perjuicio, más que en la solución de un problema.

Los compromisos de colaboración tecnológica que se insertan en los tratados internacionales y que se proponen en las reuniones de la COP sobre Cambio Climático no son precisas y no se traducen en aportes de tecnología de punta, que es la que se necesita para disminuir la emisión de gases con efecto invernadero sin perder com-

<sup>7</sup> Elizabeth March, “El cambio climático – Un desafío tecnológico”, *Revista de la OMPI*, febrero de 2008.

<sup>8</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 29 de noviembre de 2007, sobre comercio y cambio climático (2007/2003(INI).

<sup>9</sup> Antoine Dechezleprêtre, “Solicitud acelerada de ecopatentes”, *Revista de la OMPI*, Ginebra, junio de 2013.

petitividad. Es así, que en casi todos los artículos citados en este ensayo, se resalta que uno de los puntos conflictuales que impide a los países en desarrollo un mayor acceso a la tecnología de punta es que no garantizan con rigor los derechos de propiedad intelectual de las grandes corporaciones que disponen de ella, y que podrían licenciarlas o invertir para su explotación directa.

En los dos más importantes que se están negociando en este momento, el denominado Tratado de Libre Comercio Transpacífico (TPP), que agrupa entre los países más importantes a EU, Japón, Canadá, México, Australia, Nueva Zelanda, Chile, Perú, y el Tratado TransAtlántico de Libre Comercio e Inversión (TTI), entre EU y la Unión Europea, cuyo contenido preciso no se conoce, se sabe por trascendidos no desmentidos y por las instrucciones a sus negociadores que ha hecho público la Unión Europea, que se incluyen en ambos capítulos sobre Medio Ambiente y sobre Propiedad Intelectual. En los correspondientes a propiedad intelectual siguen incluyendo ampliaciones a la materia patentable y se refuerzan los mecanismos de control, incluido el compromiso de los países partes de adherir a determinados tratados internacionales sobre propiedad intelectual. En los de medio ambiente no se incluye ningún compromiso concreto de cooperación tecnológica ni de facilitar la transferencia de tecnología a los países en desarrollo, en materia de cambio climático; tampoco se incluye el compromiso de EU de adherir a las convenciones sobre cambio climático, a sus protocolos ni a la Convención sobre Diversidad Biológica.

La justificación tradicional de los países industrializados para limitar en extremo la cooperación tecnológica en condiciones aceptables para los países en desarrollo, es que las tecnologías de punta se encuentran protegidas por derechos de propiedad intelectual cuyos titulares son personas jurídicas del sector privado.

Es más, en aquellos casos en los que las ofertas de fuentes de energía limpia de los países en desarrollo son competitivas, los países industrializados recurren a medidas proteccionistas para favorecer a la producción de la industria local. Así lo hizo Estados Unidos con Brasil, y Europa con Argentina en materia de biocombustibles.<sup>10</sup>

Por ello consideramos que es necesario que se adecuen las normas internacionales, en especial, las vinculadas al comercio internacional y a la propiedad intelectual (Organización Mundial del Comercio y Acuerdo sobre Aspectos de la Propiedad Intelectual vinculados al Comercio), a las necesidades estratégicas que no afectan a países en particular sino a la humanidad en su conjunto.<sup>11</sup>

### **I.3. Costos**

La producción de energía alternativa sustentable es onerosa y en la mayoría de los casos presenta al menos dos problemas serios: a) su costo es más elevado que el de

---

<sup>10</sup> Los argumentos proteccionistas en ambos casos fueron diferentes pero el objetivo es el mismo, proteger a la industria local menos competitiva en el caso de EUA e importadora de la materia prima en el caso de la Unión Europea.

<sup>11</sup> José Luis Samaniego, *Cambio Climático y Desarrollo en América Latina*, Santiago de Chile, Ed. CEPAL, 2009, p. 93 y ss.

los combustibles fósiles, lo cual demanda subvenciones estatales para que el sector privado los utilice; y b) dificultades para satisfacer con ellos la creciente demanda de energía.

El desarrollo tecnológico conocido como “fracking”, impulsado por el elevado costo del petróleo y el gas, ha permitido incrementar las reservas mundiales mediante la obtención del gas y el petróleo de lutita, mejor conocido como *shale gas* y *shale oil*. Esta tecnología ha generado

a su vez nuevos problemas ambientales, en especial por cuanto esta técnica de extracción del gas y del petróleo requiere del consumo de ingentes volúmenes de agua que se debe inyectar a presión a grandes profundidades, lo cual ya de por sí genera un problema ambiental, pero además se le deben agregar compuestos químicos que pueden contaminar las capas freáticas; se afirma, por otra parte, que puede estimular movimientos sísmicos.<sup>12</sup> Además, ha influido en el sustancial descenso de los precios internacionales del petróleo.

En efecto, el argumento expresado por Arabia Saudita para incrementar su oferta de petróleo, es que quiere eliminar del mercado la competencia del *shale oil*, haciendo que la explotación de esta nueva tecnología sea incosteable; por otra parte, especialistas en economía petrolera afirman que una de las causas de la baja del precio del petróleo es cierta independencia que está logrando EU en su reserva estratégica petrolera por la capacidad de obtener *shale oil* en su propio territorio.<sup>13</sup> Los tres más importantes países de América Latina realizan investigaciones exploratorias para verificar sus reservas de *shale oil* y de *shale gas* y las posibilidades de explotarlas atrayendo inversión extranjera.

Ahora bien, cualquiera que fuera la causa del abrupto descenso de los precios del petróleo y su actual volatilidad, es un fenómeno que no ayuda a la inversión en la producción de energía, mediante tecnologías alternativas sustentables que no generen efectos nocivos al medio ambiente provocando la emanación de gases con efecto invernadero. Tampoco ayuda que esta nueva tecnología haya permitido que se incrementen sustancialmente las reservas probables y probadas de gas y de petróleo que, junto al carbón, siguen siendo las fuentes más baratas de energía.

***Los tres más importantes países de América Latina realizan investigaciones exploratorias para verificar sus reservas de shale oil y de shale gas y las posibilidades de explotarlas atrayendo inversión extranjera.***

<sup>12</sup> José Juan González Márquez, *Derecho Energético Ambiental*, México, Ed. Instituto Mexicano de Investigaciones en Derecho Ambiental A.C. 2013, p. 94. Roberto Ochandio, y Eduardo D’Elia, ¿La fractura hidráulica produce terremotos? ¿Cuál es la relación entre fracking y sismicidad? Pablo Bertinat, Eduardo D’Elia, Observatorio Petrolero Sur, Roberto Ochandio, Maristella Svampa y Enrique Viale, *20 Mitos y realidades del Fracking*, Buenos Aires, Ed. El Colectivo. 2014, p. 115 y ss.

<sup>13</sup> Susana Chacón, *Energía en América del Norte*, en Susana Chacón y Gerardo Gil Valdivia, (Coordinadores), *La Reforma Energética en México 2013. Pensando el Futuro*, México, Ed. Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C. 2013, pp. 71 y ss.

## II. Biocarburantes, alimentos y recursos genéticos

### II.1. Vegetales para la alimentación que a su vez pueden ser materia prima de carburantes

De las diversas alternativas que presenta la sustitución de la energía basada en carbón, gas y petróleo, vamos a abordar en este ensayo algunos aspectos vinculados a los biocombustibles, industria en la que han destacado en producción y exportaciones dos de los tres países más importantes de América Latina; Brasil y Argentina. El inicio de la producción de biocombustibles en estos países del Mercado Común del Sur (Mercosur) comienza con ímpetu en los inicios del siglo XXI, si bien sus objetivos no se vinculan necesariamente a la protección ambiental sino más bien al abastecimiento del mercado interno (en especial en Brasil) y a la obtención de divisas en el mercado exterior (en especial en Argentina). En México, en la elaboración de biodiesel no se utiliza vegetales como materia prima, sino aceites reciclados; los volúmenes producidos son mínimos, según los empresarios por falta de una legislación que estimule la actividad.<sup>14</sup> En Brasil y Argentina la materia prima utilizada es vegetal.<sup>15</sup>



www.tecnopolis.mincyt.gob.ar

En México, en la elaboración de biodiesel no se utiliza vegetales como materia prima, sino aceites reciclados; los volúmenes producidos son mínimos, según los empresarios por falta de una legislación que estimule la actividad.

<sup>14</sup> Edgar Sigleri, *Expansión CNN*, (rev), “México queda ‘frito’ en biocombustibles”, México DF, 25 de septiembre de 2013.

<sup>15</sup> Georges Gérard Flexor, Karina Yoshie Martins Kato y Marina Yesica Recaldo, “El mercado de biodiesel y las políticas públicas: Comparación de los casos argentino y brasileño”, *Revista de la CEPAL* 108, diciembre de 2012.

La posibilidad de elevar la oferta de biocombustibles que reemplace a la basada en carbón, gas y petróleo, compite con las necesidades futuras de elevar la oferta de los mismos productos, como alimentos; y si bien se trata de materia prima renovable, el incremento de las superficies de siembra tiene límites concretos que indican que la solución planteada es parcial y que sólo se podrá satisfacer una parte, una parte muy importante si se quiere, de los incrementos de la demanda de alimentos. Estos posibles usos de granos y cereales como alimentos y como insumos de biocombustibles satisfacen dos necesidades universales prioritarias en el siglo XXI. Se prevé que para 2050 la población mundial habrá alcanzado los 8.900 millones y cada habitante consumirá, por término medio, más de 3.100 kcal al día de alimentos, con un mayor consumo de productos de origen animal.<sup>16</sup>

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) estima que entre 2013 y 2022 el crecimiento promedio anual de la agricultura será de 1.5%, por debajo de 2.1% del período 2003/2012; el aumento más importante de la oferta se verificaría en los mercados de los países en desarrollo, los cuales, con una tasa de crecimiento poblacional más elevada, serían también, en principio, los que incrementarían en mayor medida la demanda.<sup>17</sup> Las mismas fuentes de FAO y OCDE estimaron que para satisfacer la demanda de alimentos y biocombustibles se requerirá un incremento de la producción agrícola de 70% entre 2010 y 2050, ello pese a que el incremento poblacional incidirá en la ampliación de las zonas urbanas, en la escasez de agua y en las pocas posibilidades de que se puedan ampliar las áreas cultivables, que se estiman en no más de 6% en el mundo.<sup>18</sup>

Es más, el crecimiento de las economías emergentes y de los países más pobres, que se traducirá en la reducción de las personas en situación de pobreza y de pobreza extrema, es probable que eleve las cifras de las proyecciones. Por otra parte, es conveniente relativizar los efectos de estas estimaciones, en tanto la demanda de alimentos se relaciona con un mercado en el cual las grandes carencias alimentarias de las personas de bajos ingresos son similares a los problemas de obesidad en el resto de la sociedad; las necesidades de calorías de unos, coinciden con los consumos excesivos e insalubres de otros. Ahora bien, en tanto el esquema actual de inequitativa distribución del ingreso responde a una estructura económica y social difícil de modificar en el corto y mediano plazo, se puede presumir en principio que las desigualdades de los ingresos se sostendrán al menos en las mismas proporciones y por tanto, que a mitad de siglo, habrá problemas serios en la oferta de alimentos. Por otra parte, es necesario destacar que la demanda estimada es de alimentos humanos, alimentos de animales y biocombustibles.

El Centro Mario Molina, en un interesante ensayo, considera que para que el uso de biocombustibles sea útil para México (*si bien la mayoría de los*

<sup>16</sup> Jelle Bruinsma, “La seguridad alimentaria, el cambio climático y los derechos de propiedad intelectual”, *Revista de la OMPI*, Ginebra, junio de 2011.

<sup>17</sup> OCDE, “Perspectives agricoles de l’OCDE” *et. al.* FAO 2013–2022, París, 2013.

<sup>18</sup> OCDE FAO, *Agricultural Outlook 2010-2019*, París, Ed. OCDE, 2010.

*requerimientos son extensibles a todos los países en desarrollo*) deben garantizar que: a) Contribuya al bienestar económico regional y nacional; b) No impacte indebidamente a la calidad del aire, el agua y el suelo; c) Reduzca realmente la emisión neta de gases de efecto invernadero; d) No requiera de cuantiosos subsidios; e) No compita con la producción de alimentos o afecte negativamente a sus mercados; f) No afecte a la biodiversidad ni contribuya a la deforestación; g) No conlleve el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas que dañen a los ecosistemas; h) No degrade o agote recursos naturales esenciales como el agua y los suelos fértiles.<sup>19</sup>

Los nuevos usos de los vegetales reforzaron la disputa por los recursos genéticos que se inició en la segunda mitad del siglo XX, tanto de los que pueden ser utilizados como fuente de diversos usos farmacológicos e industriales como de los recursos genéticos cultivados, los que pueden ser mejorados y protegidos por métodos tradicionales fitogenéticos o por la biología molecular y la biotecnología.

Es decir, si bien el aporte de los biocombustibles para lograr una progresiva sustitución de los combustibles sólidos es positiva y puede ser importante, deberá competir en el corto y mediano plazo con el progresivo incremento de las necesidades alimenticias, que es probable que se consideren prioritarias.<sup>20</sup>

Es más, las estimaciones de posibles incrementos en la producción, insuficientes como se expuso, pueden ser menores e incluso negativos por efecto, precisamente, del cambio climático.

En relación con los principales cultivos (trigo, arroz y maíz) en las regiones tropicales y templadas, las proyecciones señalan que el cambio climático sin adaptación, tendrá un impacto negativo en la producción con aumentos de la temperatura local de 2°C o más por encima de los niveles de finales del siglo XX, aunque puede haber localidades individuales que resulten beneficiadas de este aumento (nivel de confianza medio). Los impactos proyectados varían para los distintos cultivos y regiones y los diferentes escenarios de adaptación; alrededor de 10% de las proyecciones para el período 2030-2049 muestran ganancias de rendimientos superiores a 10%, y alrededor de 10% de las proyecciones muestran pérdidas superiores a 25%, en comparación con finales del siglo XX. Después de 2050 el riesgo de impactos más graves en el rendimiento aumenta, y depende del nivel de calentamiento.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Centro Mario Molina, “Los biocombustibles en México”, [http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2012/05/1.-Los-biocombustibles-en-M%C3%A9xico.-Postura-del-CMM.2010\\_final1.pdf](http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2012/05/1.-Los-biocombustibles-en-M%C3%A9xico.-Postura-del-CMM.2010_final1.pdf).

<sup>20</sup> Juan Benavidez y Ángela Cadena, “Políticas y capacidades de investigación y desarrollo e innovación (I&D+I) para el desarrollo de biocombustibles en América Latina y el Caribe”, Adrián Rodríguez, (compilador), *Investigación y desarrollo e innovación para el desarrollo de los biocombustibles en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Ed. CEPAL, 2011.

<sup>21</sup> IPCC, 2014: “Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability”, *op. cit.*, p. 18. (T.A.).

## II.2. La disputa por los recursos genéticos en el Derecho internacional

Durante y a *posteriori* de la segunda posguerra se produce un salto significativo en los rendimientos agrícolas en lo que se dio en llamar la Revolución Verde, impulsada por institutos de investigación que demandaban grandes inversiones financieras y que difundían sus logros, las semillas de las nuevas variedades, sin ánimo de lucro. En los mismos años de la Revolución Verde se generaban avances revolucionarios en las investigaciones sobre genética y biología molecular a partir del descubrimiento del ácido desoxirribonucleico (ADN) como el material hereditario (Avery, McLeod y McCarty, 1944), la elucidación de su estructura (Watson y Crick, 1952) y el descifrado del código genético (Har Gobind Dhorana y Marshall Nirenberg, 1967); aportes científicos que no fueron patentados.<sup>22</sup>

Es a partir de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), uno de los tratados internacionales con un mayor número de países partes,<sup>23</sup> que se regulan los recursos genéticos y se reconoce de manera expresa la soberanía de los Estados para regular el acceso en condiciones mutuamente convenidas y sometido a un acuerdo fundamentado previo.<sup>24</sup> En el seno de la CDB se avanzó en la reglamentación de la bioprospección con la aprobación del Protocolo de Nagoya. En él se reitera el reconocimiento de la soberanía de los Estados sobre los recursos naturales y, como un derivado, su facultad para reglamentar el acceso.<sup>25</sup>

Ahora bien, desde el inicio de las negociaciones quedó claro que uno de los pocos instrumentos jurídicos que podía ofrecer ciertas garantías para impedir la biopiratería era que los países partes se obligaran a exigir, a quienes solicitaban una patente vinculada a un recurso genético, que aportara la genealogía; es decir, que si se basa en un organismo vivo, que informe en qué país o región se obtuvo el recurso y, en su caso, demuestre que cumplió con las obligaciones del permiso fundamentado previo, que realizó la correspondiente distribución de beneficios, y demás exigencias reglamentarias establecidas internacionalmente por el CDB y las que hubieran reglamentado y añadido el régimen jurídico del país de origen. Sin embargo, para que se pudiera aprobar el Protocolo, los países en desarrollo (y en especial los mega-

<sup>22</sup> Miguel De Asúa, *El árbol de las ciencias. Una historia del pensamiento científico*, México, Fondo de Cultura Económica, 1996, p. 106.

<sup>23</sup> 193 países partes, entre los que destaca la ausencia de EUA que participó en los debates y en un principio la suscribió.

<sup>24</sup> Art. 15 [...] En reconocimiento de los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional. Convención sobre Diversidad Biológica, Río 1992; artículo 15. Acceso a los recursos genéticos.

<sup>25</sup> “En el ejercicio de los derechos soberanos sobre los recursos naturales, y sujeto a la legislación o los requisitos reglamentarios nacionales sobre acceso y participación en los beneficios, el acceso a los recursos genéticos para su utilización estará sujeto al consentimiento fundamentado previo de la Parte que aporta dichos recursos que es el país de origen de dichos recursos o una Parte que haya adquirido los recursos genéticos conforme al Convenio, a menos que dicha Parte determine otra cosa”. 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, Art. 6 inc. 1º.

diversos, entre los que se encuentra México) debieron resignarse a que no se incluya esta cláusula, que era su núcleo fundamental.

Por otra parte, el acceso a los recursos genéticos cultivados ha estado siempre en la agenda de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en especial a partir de que cobrara vigor la revolución verde; luego de los debates acerca del Compromiso Mundial sobre Recursos Genéticos y de su abrogación de hecho y de derecho por el CDB, se iniciaron reuniones para acordar un Tratado Internacional que reglamentara el CDB y que permitiera el acceso universal y gratuito a los recursos genéticos cultivados. Aparentemente se fijan condiciones a quienes accedan gratuitamente, o a muy bajos precios, a estos recursos; se les prohíbe que reclamen derechos de propiedad intelectual sobre ellos “en la forma recibida del sistema multilateral”.<sup>26</sup>

Esta disposición, sin embargo, no establece ningún límite real, no agrega nada, por cuanto se trata de un recurso genético que no es nuevo y todos los derechos de propiedad intelectual que protegen a los organismos vivos exigen la novedad. Además, quién recibe los recursos genéticos no los puede patentar “en la forma recibida [...]”, pero, sí los puede proteger, si los modifica genéticamente (por fitomejoras o biotecnología molecular), quién realice esta modificación podrá solicitar un derecho de propiedad intelectual sobre el producto de multiplicación (patente, registro de obtentor) y venderlo a precios monopólicos, sin retribuir al país ni a la comunidad que los orientó y aportó.<sup>27</sup>

### **II.3 Apropriación de los vegetales por la propiedad intelectual**

Las necesidades de incrementar la producción de granos, cereales y demás vegetales alimenticios y de los necesarios para la producción de biocarburantes es utilizada como justificativo para promover incentivos para la inversión en investigación y desarrollo tecnológico en la materia. Es así que se ha avanzado sustancialmente la materia protegible por el sistema de propiedad intelectual; el primer paso fue la regulación de la protección de los obtentores de nuevos vegetales (Tratado que crea la Unión para la Protección de las nuevas Obtenciones Vegetales, 1961, última acta 1991) hasta el patentamiento de genes y de semillas en algunos regímenes nacionales. Esta tendencia se consolida en los capítulos sobre propiedad intelectual que se insertan en los últimos Tratados de Libre Comercio (TLC) en lo que se ha denominado cláusulas ADPIC *plus* en los cuales los países partes se comprometen a legislar autorizando el patentamiento de plantas y animales.

---

<sup>26</sup> Tirgga: “Art. 12. [...] d) Los receptores no reclamarán ningún derecho de propiedad intelectual o de otra índole que limite el acceso facilitado a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, o sus partes o componentes genéticos, en la forma recibida del sistema multilateral [...]”.

<sup>27</sup> John Barton, *et. al.*, “Integrando los Derechos de Propiedad Intelectual y la Política de Desarrollo”, Informe de la Comisión sobre Derechos de Propiedad Intelectual, Londres, septiembre de 2002, Publicado en la revista *Temas de Derecho Industrial y de la Competencia* N° 7, Propiedad Intelectual y Políticas de Desarrollo. Buenos Aires, Ed. Ciudad Argentina, 2005, p. 193.

### III. A manera de conclusión

1. El problema que genera la emisión de gases con efecto invernadero, el cambio climático, no puede ser abordado en las negociaciones internacionales como un problema más; ya se están sufriendo las consecuencias de la negligencia de los Estados, que se podía justificar antes de conocer científicamente las consecuencias del modelo de desarrollo industrial del capitalismo, pero que no se puede justificar, frente a las evidencias científicas presentadas por los científicos del más alto nivel designados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Estas consecuencias no se pueden evitar para la actualidad y para el futuro inmediato por la permanencia de los gases en el mediano y largo plazo.

Los efectos futuros serán mucho más graves que los que ha generado y genera el terrorismo internacional, las pandemias y los enfrentamientos armados no generalizados.<sup>28</sup>

En razón de ello consideramos que las políticas públicas internacionales y las nacionales a las que se comprometan los países partes deben resolverse en el más alto nivel y tener una obligatoriedad directamente proporcional a los efectos posibles que pueden derivar del incumplimiento.

2. Ahora bien, según se expuso, la reducción de la emisión de gases con efecto invernadero se debe abordar desde diversos ángulos, muchos de los cuales requieren esfuerzos serios de cooperación internacional, que no se limiten a declaraciones de buena voluntad sin compromisos concretos como los que se insertan en la mayoría de los tratados internacionales ambientales; uno de los capítulos necesarios es el de cooperación tecnológica.

En efecto, en gran medida los compromisos a adquirir derivarán en la necesidad de los países más pobres y de los países en desarrollo de utilizar las modernas tecnologías que permiten el ahorro en el consumo de energías y de sustituir el sistema actual de generación de energía con base en los carbonos, por fuentes de energía limpias. Estas tecnologías, en la mayoría de los casos, se encuentran patentadas y los titulares de los derechos de propiedad intelectual son grandes corporaciones transnacionales.

En el ámbito de la salud se ha podido comprobar las dificultades que generan los privilegios monopólicos que otorgan los derechos de propiedad intelectual para la atención de enfermedades graves como el sida e inclusive las pandemias, pese a las facilidades convenidas en Doha. Es por ello que sin afectar los derechos de los titulares de los derechos a percibir una retribución justa, se deben impedir los abusos de la posición dominante y la inserción de cláusulas restrictivas de la competencia. Estas facilidades pueden no ser suficientes para que los países más pobres puedan

---

<sup>28</sup> Resulta difícil de comprender que el uso o no uso de medios de transporte individual con elevadísimo consumo de gasolina depende del mayor o menor precio internacional del petróleo y no de regulaciones jurídicas nacionales.



Muchos de los avances tecnológicos de las últimas décadas son atribuibles a importantes inversiones en proyectos de investigación que reunieron una masa crítica de científicos y tecnólogos.

modernizar sus productos, consumidores y generadores de energía; a tales efectos se puede constituir un fondo internacional con aportes de los países industrializados que permita suplir estas carencias.

**3.** Muchos de los avances tecnológicos de las últimas décadas son atribuibles a importantes inversiones en proyectos de investigación que reunieron una masa crítica de científicos y tecnólogos; así los llamados proyecto Manhattan, proyecto HUGO o el gran Acelerador de Partículas. Es posible proponer la integración de un gran proyecto internacional de investigación básica y de generación de nuevas tecnologías cuya comercialización permita recuperar las inversiones realizadas pero sin objetivos de lucro.

Quede claro que estas pocas propuestas se refieren exclusivamente al tema abordado en el ensayo, cambio climático, energía y propiedad intelectual.

## Fuentes de consulta

### *Bibliográficas*

- Benavidez, Juan y Ángela Cadena. *Políticas y capacidades de investigación y desarrollo e innovación (I&D+I) para el desarrollo de biocombustibles en América Latina y el Caribe*. Rodríguez, Adrián (compilador) Investigación y desarrollo e innovación para el desarrollo de los biocombustibles en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, Ed. CEPAL, 2011.
- Chacón, Susana. “Energía en América del Norte”. Chacón, Susana y Gerardo Gil Valdivia (Coordinadores) *La Reforma Energética en México 2013. Pensando el Futuro*. México, Ed. Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., 2013.
- De Asúa, Miguel. *El árbol de las ciencias. Una historia del pensamiento científico*. México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- González Márquez, José Juan. *Derecho Energético Ambiental*. México, Ed. Instituto Mexicano de Investigaciones en Derecho Ambiental A.C., 2013.
- Johnstone, Nick e Ivan Hascic. “Politiques. Innovation technologique en matière d’énergies renouvelables: le choix de la source d’énergie et de l’instrument politique”. En OCDE. *Politique environnementale, innovation technologique et dépôts de brevets* Ed. OCDE, París, 2008.
- Ochandio, Roberto y Eduardo D’Elia. ¿La fractura hidráulica produce terremotos? ¿Cuál es la relación entre fracking y sismicidad? Bertinat, Pablo, Eduardo D’Elia. *Observatorio Petrolero Sur*. Roberto Ochandio, Maristella Svampa y Enrique Viale. *20 Mitos y Realidades del Fracking*. Buenos Aires, Ed. El Colectivo. 2014.
- Samaniego, José Luis. *Cambio Climático y Desarrollo en América Latina*. Santiago de Chile, Ed. CEPAL, 2009.
- Stern, Nicholas. “Stern review on the economics of climate change”. Cambridge, 2001.

### *Hemerográficas*

- Barton, John. *et. al.* “Integrando los Derechos de Propiedad Intelectual y la Política de Desarrollo”. Informe de la Comisión sobre Derechos de Propiedad Intelectual. Londres, septiembre de 2002. Publicado en la revista *Temas de Derecho Industrial y de la Competencia* N° 7. Propiedad Intelectual y Políticas de Desarrollo, Buenos Aires, Ed. Ciudad Argentina, 2005.
- Barton, John H. “Obtención de patentes y acceso a tecnologías energéticas no contaminantes en los países en desarrollo”. *Revista de la OMPI*, Ginebra, Febrero de 2008.
- Bruinsma, Jelle. “La seguridad alimentaria, el cambio climático y los derechos de propiedad intelectual”. *Revista de la OMPI*, Ginebra, Junio de 2011.
- Dechezleprêtre, Antoine. “Solicitud acelerada de ecopatentes”. *Revista de la OMPI*, Ginebra, junio de 2013.
- Flexor, Georges Gérard, Karina Yoshie Martins Kato y Marina Yesica Recaldo. “El mercado de biodiesel y las políticas públicas: Comparación de los casos argentino y brasileño”. *Revista de la CEPAL* 108, diciembre de 2012.

### *Sección Artículos de Investigación*

- March, Elizabeth. “El cambio climático – Un desafío tecnológico”. *Revista de la OMPI*, febrero de 2008.
- Piore, Adam. “Energía Nuclear. Prepararse para el cisne negro”. *Rev. Investigación y Ciencia*, Barcelona, agosto de 2011.
- Singler, Edgar. *Expansión CNN*, (rev). “México queda ‘frito’ en biocombustibles”. México DF, 25 de septiembre de 2013.

### *Documentales*

- IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad —Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza.
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- OCDE. *FAO Agricultural Outlook 2010-2019*. Ed. OCDE, París, 2010.
- OCDE. *Perspectives agricoles de l’OCDE et. la., FAO 2013 – 2022*. París, 2013.
- Resolución del Parlamento Europeo, de 29 de noviembre de 2007, sobre comercio y cambio climático (2007/2003(INI)).