

Régimen de propiedad sobre recursos genéticos y conocimiento tradicional

GABRIEL R. NEMOGÁ SOTO

e-mail: grneso@hotmail.com

Universidad Nacional de Colombia
Candidato a Doctor Universidad de
California, Davis

RESUMEN

Este artículo expone los cambios históricos que se han dado en relación con la propiedad, el control y el acceso a los recursos genéticos. Desde su consideración como patrimonio común de la humanidad, los derechos sobre el material y la información genética han sufrido profundas transformaciones. El marco jurídico internacional concerniente a estos derechos se ha transformado para legitimar y promover su apropiación y monopolización. Parte de esta transformación fue la expansión de derechos de propiedad intelectual sobre material e información genética, incluyendo organismos vivos, a través de los Acuerdos Relacionados con Propiedad Intelectual de la Organización Mundial del Comercio. Esto fue complementado con la adopción de la Convención sobre Diversidad Biológica de las Naciones Unidas que formalizó el reconocimiento de los derechos soberanos a los países de origen sobre sus recursos genéticos, pero a la vez estableció la obligación de facilitar su acceso. La Constitución colombiana de 1991, así como trascendentales decisiones jurisprudenciales durante la década siguiente, reafirmaron los derechos soberanos del país sobre sus recursos genéticos. Sin embargo, dentro del marco jurídico vigente en Colombia los recursos genéticos en territorios indígenas y el conocimiento tradicional de pueblos indígenas y comunidades locales continúan siendo considerados como bienes de libre acceso.

Palabras clave

Recursos genéticos, propiedad intelectual, conocimiento tradicional, patrimonio común de la humanidad, bioprospección, biopiratería, bienes públicos, tragedia de los bienes comunes, Colombia.

ABSTRACT

This article provides an historical account of the changes that have taken place regarding ownership, control and access over genetic resources. Once considered the common heritage of humanity, rights over genetic resources, it is argued, have undergone radical transformations. The global legal framework regarding genetic

* Agradezco los comentarios a una versión inicial formulados por los profesores Santiago Carrizosa, Universidad de California, Davis, y por Luz Marina Melgarejo, Universidad Nacional de Colombia. Los argumentos aquí expuestos presentan el punto de vista del autor.

resources has shifted to legitimize and promote their appropriation and monopolization. This transformation embraced the expansion of intellectual property rights over genetic material and information, including living organisms, through the World Trade Organization's Trade Related Aspects of Intellectual Property (TRIPs). This was coupled by the adoption of the United Nations Convention on Biological Diversity, which recognizes sovereign rights of the countries of origin over their genetic resources and, at the same time, obligates them to permit access to those resources. The Colombian Constitution of 1991 and unparalleled judicial decisions during the last decade reaffirmed sovereign rights over genetic resources in Colombia. Conversely, the genetic resources and the traditional knowledge of Indigenous peoples and local communities continue to be freely accessible resources within the current Colombian legal framework.

Keywords

Genetic resources, intellectual property, traditional knowledge, common heritage, bioprospection, biopiracy, public goods, tragedy of the commons, Colombia.

El desarrollo de nuevas tecnologías presenta retos a la ciencia jurídica para determinar las formas jurídicas que especifiquen los derechos de propiedad sobre bienes tecnológicos y que resuelvan los conflictos de intereses suscitados en torno a tales derechos. La identificación del régimen de propiedad aplicable a los recursos genéticos se ha mostrado particularmente compleja. Esta complejidad está relacionada con el desarrollo de biotecnologías, así como con la diversidad de proveedores y usuarios del material genético. La biotecnología posibilita manipular la información genética independientemente de los organismos biológicos que la contienen y transferirla a otros organismos, incluso de diferente especie. Asimismo, los conflictos de intereses ponen en contacto sujetos tan diversos como Estados nacionales, corporaciones, entidades internacionales de investigación, particulares y comunidades locales. La interacción entre actores nacionales e internacionales, que contribuyen con diversas competencias técnicas para el conocimiento y utilización del material genético vinculan regímenes jurídicos y enfoques fundamentados en tradiciones culturales diferentes que agregan complejidad a la materia.

El material genético, en tanto componente de organismos individuales, podría estar sujeto a un régimen de propiedad privada; en tanto objeto de manipulación biotecnológica podría ser cobijado por títulos de propiedad intelectual; como parte del conjunto de recursos naturales dentro de fronteras nacionales podría estar sujeto al patrimonio público de las naciones; y como parte de un ecosistema localizado dentro de territorios de comunidades indígenas, el material genético podría estar bajo un régimen de propiedad colectiva. Este análisis acerca de la evolución de los regímenes de propiedad sobre material genético muestra que los conflictos de intereses no se han resuelto satisfactoriamente con el marco jurídico vigente, restringiendo el desarrollo del potencial que ofrecen países con excepcional diversidad étnica y cultural.

En la primera parte de este análisis se describirá la evolución de los conceptos de propiedad aplicados a los recursos biológicos, el material y la información

genética. En primer lugar se caracteriza el material genético y los regímenes de propiedad aplicables. Seguidamente se mostrará la evolución de los sistemas de propiedad que han operado en el ámbito mundial, tomando en cuenta los conceptos que han legitimado las prácticas de extracción y transferencia desde las regiones de diversidad biológica hacia países tecnológicamente avanzados. En este sentido se examinará el alcance de la noción de "patrimonio común de la humanidad" aplicado a los organismos biológicos y al material genético, así como las implicaciones de la tesis sobre la "tragedia de los bienes comunes". Posteriormente se examinarán las formas jurídicas que legalizan la apropiación de bienes comunes. El surgimiento de formas jurídicas para legitimar el establecimiento de monopolios legales sobre material e información genética se examinará en esta parte. Seguidamente se describirá el reconocimiento de los derechos de soberanía sobre los recursos genéticos y la obligación concomitante de garantizar su acceso. En esta perspectiva se presentarán elementos característicos de las actividades contemporáneas de bioprospección, reseñando formas contractuales conocidas y sus componentes principales.

En la segunda parte de este artículo se discute el régimen jurídico aplicable al material e información genética en Colombia a la luz del marco jurídico vigente. Se discuten los alcances y limitaciones de la declaración de los recursos genéticos como patrimonio público, particularmente en relación con la protección de los intereses de las comunidades locales. Se sostiene que mientras el material genético es declarado explícitamente patrimonio público, existe un vacío jurídico que deja las innovaciones y el conocimiento tradicional de las comunidades locales como bienes de libre acceso. Seguidamente se examinan las distintas propuestas presentadas para garantizar los derechos e intereses de las comunidades locales y en particular se analiza la propuesta sobre moratoria en cuanto acceso a los recursos genéticos y al conocimiento tradicional. A manera de conclusión se discuten las implicaciones que tienen para naciones biodiversas como Colombia la ausencia de un marco jurídico que resuelva adecuadamente los conflictos de intereses de proveedores y usuarios de material e información genética.

Primera parte: Regímenes de propiedad sobre material e información genética

Regímenes de propiedad

Los regímenes de propiedad aplicables a los bienes materiales e inmateriales pueden ser diferenciados, siguiendo la propuesta de Hanna *et al.* (1996), en cuatro clases. La primera categoría está definida por la ausencia de propiedad. Se trata de bienes sujetos a libre acceso. En este caso el estado de la técnica y de las relaciones sociales no configuran derechos exclusivos de uso y aprovechamiento a favor de determinados sujetos, sino que permiten el libre aprovechamiento de los bienes. Bajo este régimen pueden considerarse recursos físicos como la energía solar y el aire, o formulaciones del intelecto humano como las leyes científicas y las fórmulas matemáticas. A esta categoría corresponde la noción de "patrimonio común de la humanidad" o bienes de libre acceso.

Una segunda categoría es el régimen de propiedad comunal. Bajo este régimen, los bienes son regulados como propiedad de una colectividad. En un régimen de propiedad comunal, los integrantes carecen de la facultad para transferir individualmente el dominio sobre los bienes comunes. La propiedad comunal no equivale necesariamente a un grupo de individuos titulares de partes alicuotas. El sistema de propiedad colectiva puede inclusive diferenciar privilegios entre los miembros de la colectividad. Adicionalmente, al interior de la colectividad pueden operar mecanismos que impidan efectivamente el abuso de los bienes comunes.

Una tercera categoría es la propiedad estatal o pública. Es característico bajo este régimen que la titularidad y transferencia de los derechos sobre estos bienes resida en la institución estatal como representante de la nación. Los bienes cobijados por este régimen están generalmente destinados al uso público para los habitantes de un determinado territorio.

Una cuarta categoría es la propiedad privada. Este tipo de propiedad garantiza a los titulares, personas jurídicas o naturales, la facultad de explotar, usufructuar y transferir el derecho de dominio sobre sus bienes. Su regulación pertenece al ámbito del derecho privado y constituye la columna vertebral del sistema económico de producción capitalista.

Características del material genético

Cada uno de los regímenes de propiedad podría aplicarse al material y/o información genética. Sin embargo, el desarrollo de formas específicas de propiedad está influenciado por atributos naturales que posibilitan el control, modo de adquisición y transferencia de los bienes apropiables. Las siguientes cuatro características de los bienes genéticos son relevantes en este sentido: a) Uso no excluyente. La utilización de material genético no elimina la posibilidad de que otros lo usen simultáneamente (Correa, 1994). El hecho de que la utilización del material genético no sea excluyente para otros usuarios ha llevado a asumir que, por naturaleza, se trata de bienes de libre acceso (Sedjo, 1992; Odek, 1994; Brush, 1996). b) Irreductibilidad. Esta característica hace referencia al hecho de que el material genético como tal no se agota al usarlo. En otras palabras, su uso no limita su disponibilidad. c) Intangibilidad. Las secuencias genéticas o los fragmentos de genes como tales no son asimilables físicamente. Aún más decisivo es que el control sobre la información genética no puede garantizarse mediante su posesión física. d) Replicabilidad. En tanto que componente de recursos naturales renovables el material genético tiene la característica de ser replicable. Teniendo acceso a un espécimen de un organismo vivo y contando con las condiciones biofísicas adecuadas, es posible lograr la replicación indefinida del material genético correspondiente.

El uso del término recursos genéticos en instrumentos jurídicos corresponde a una visión economicista que valora el material y la información genética primordialmente por su potencial aplicación en el desarrollo de nuevos productos (véase art. 1, Decisión Andina 391 de 1996). El término material e información genética resultaría más apropiado pues se refiere a la ordenación secuencial específica que caracteriza un gen o un fragmento de gen. Debido a su extendido uso, el término recursos genéticos se usa en este análisis como sinónimo de material e información genética. Refiriéndose a los recursos genéticos, una obra muy conocida sobre bioprospección, sintetiza el enfoque predominante: "el valor real del recurso reside en la información contenida en los genes o químicos, no en sus propiedades físicas" (Reid *et al.*, 1993).

En su conjunto las características anotadas hacen que los usuarios interesados en obtener ganancias monopólicas con la generación de nuevos productos sobre la base de la aplicación de material e información genética encuentren barreras necesarias de superar. La evolución de los conceptos de propiedad aplicados a organismos biológicos y a su material genético revela una lógica tendiente a imponer derechos cada vez más precisos y exigibles. El desarrollo tecnológico puede garantizar una explotación económica monopólica, como ocurre con las semillas híbridas, teniendo bajo control las líneas parentales. Cuando los medios tecnológicos resultan insuficientes o inadecuados, los medios jurídicos entran a asegurar los objetivos de explotación monopólica. La evolución histórica de los marcos jurídicos aplicados al material e información genética pone de presente tal perspectiva como se verá en el examen de los conceptos de patrimonio común de la humanidad, derechos de los países de origen y propiedad intelectual. Los contratos de bioprospección hacen parte del momento jurídico caracterizado por la aplicación de instrumentos de propiedad intelectual sobre información genética.

Patrimonio común de la humanidad

Desde el colonialismo hasta tiempos recientes en la sociedad moderna fue legítimo tomar los organismos biológicos sin reconocimiento de derecho alguno a sus poseedores originales. La fuerza del conquistador fundamentó el libre acceso a los recursos biológicos y genéticos en los nuevos territorios. Bajo el colonialismo se llevó a cabo una continua transferencia desde los centros de origen hacia las grandes metrópolis y territorios sujetos al control colonial. La colección, transferencia y diseminación de especies vegetales, por ejemplo, jugaron un papel estratégico en el fortalecimiento del Imperio Británico durante el siglo XIX y comienzos del siglo XX (Brockway, 1979). Tempranamente los jardines botánicos europeos jugaron un papel central en la extracción y transferencia de quina, caucho y otros productos tropicales. Plantas alimenticias y medicinales formaron parte de las colecciones de plantas raras y útiles extraídas de las colonias para incorporarlas en los jardines botánicos y en las estaciones de investigación para propagación en

prácticas agrícolas (McCracken, 1997). Igualmente, los jardines botánicos coloniales propagaron especies tropicales para la elaboración de bebidas, fibras, medicinas y condimentos (McCracken, 1997). Aún a finales del siglo XX, los jardines botánicos continuaban jugando un papel importante en la transferencia de material biológico y genético; instituciones como el Jardín Botánico de Nueva York y el Jardín Botánico de Missouri tenían contratos para suministrar ejemplares biológicos a compañías farmacéuticas e instituciones de investigación públicas destinadas al desarrollo de nuevos productos farmacéuticos (Reid *et al.*, 1993).

Luego del período colonial, la recolección de organismos biológicos por parte de los países industrializados se fundamentó en propósitos científicos y productivos. Estas colecciones se realizaron considerando los organismos vegetales y animales como parte del patrimonio común de la humanidad. A partir de los años sesenta y setenta se ampliaron las colecciones de variedades vegetales, cultivadas por campesinos y agricultores de todo el mundo, almacenándolas en bancos genéticos internacionales. Estos centros conformarían posteriormente el Grupo Consultivo Internacional para Investigación Agrícola (CGIAR, sigla en inglés) integrado por 16 institutos internacionales ubicados en su mayoría en zonas geográficas de gran diversidad genética en países del Tercer Mundo (Posey y Dutfield, 1996). En este período se asumió que los agricultores, como proveedores de diversidad genética y de conocimientos, serían retribuidos como receptores de las nuevas tecnologías, en particular de los resultados de la llamada Revolución Verde (Riley, 1996).

El sistema de libre acceso comenzó a ser cuestionado por los países aportantes del germoplasma vegetal en la medida en que los recursos libremente obtenidos pasaban luego a ser monopolios exclusivos bajo derechos de obtentores y otras formas de propiedad intelectual. Como resultado del creciente cuestionamiento al sistema de libre acceso, en 1983 la Conferencia de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) promovió el Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos, planteando que los recursos fitogenéticos eran patrimonio de la humanidad y que deberían ser de libre acceso. Esta declaración cobijaba variedades vegetales de los agricultores, variedades pro-

ducidas por fitomejoradores y variedades producidas por medios biotecnológicos. Esta orientación implicaba que los países aportantes del material genético tendrían libre acceso a las variedades vegetales desarrolladas a partir del material aportado. Sin embargo, las variedades mejoradas eran cobijadas en forma creciente por sistemas de propiedad intelectual tales como derechos del obtentor y patentes. El Compromiso fue objeto de posteriores negociaciones auspiciadas por países industrializados en las que se señaló que los países tenían derechos soberanos sobre sus recursos genéticos y que el acceso a variedades mejoradas no significaba acceso sin contraprestaciones (Esquinás, 1996; Bonilla y Nemogá, 2000).

El debate al interior de la FAO en los años ochenta también llevó a introducir la noción de Derechos de los Agricultores como una forma de contrabalancear los Derechos de los Obtentores (Esquinás, 1996). El reconocimiento de los Derechos de los Agricultores fue introducido mediante resoluciones de la Conferencia de la FAO en 1989 y 1991. La Resolución 5 de 1989 fundamentó los Derechos de los Agricultores en las contribuciones pasadas, presentes y futuras de los agricultores a la conservación, mejoramiento y disposición de recursos fitogenéticos, particularmente en los centros de diversidad genética. Estos derechos se dejaban bajo custodia de la Comunidad Internacional, como garante de los intereses de las generaciones futuras y presentes de agricultores y de una equitativa compensación para los aportantes originales. A pesar del reconocimiento de los Derechos de los Agricultores en el sistema de la FAO y de la creación de un Fondo para los Recursos Fitogenéticos, tales derechos no han llegado a hacerse efectivos (Correa, 1999; Bonilla y Nemogá, 2000). De este modo, los Derechos de los Agricultores conservan un contenido abstracto y una existencia nominal. No se han materializado en una contraprestación efectiva a la creciente privatización de germoplasma vegetal que se lleva a cabo mediante instrumentos de propiedad intelectual.

Tragedia de los bienes comunes

Los sistemas de manejo de biodiversidad y uso de recursos genéticos tienden a anegar en forma cada vez más precisa derechos y atribuciones a los diversos ac-

tores, proveedores y usuarios. Las tendencias globales sobre utilización y conservación de la biodiversidad enfatizando regímenes de propiedad parecen expresar la influyente tesis de Hardin (1968) acerca de la "tragedy of the commons", por lo cual es necesario hacer una breve reseña de la misma. Aunque el concepto se refiere directamente a bienes de libre acceso, la misma línea de argumentación puede hacerse con respecto a bienes de propiedad colectiva o bienes comunes. Una de las ideas centrales en Hardin (1968) es precisamente que los bienes sobre los que no existen derechos de propiedad definidos y precisos están destinados irremediablemente a la ruina. Esta tesis se fundamenta en la premisa de que los usuarios de un bien estarían inclinados "naturalmente" a maximizar sus ganancias individualmente en detrimento de los demás beneficiarios. Si por ejemplo se tratara de 100 comuneros en un predio de pastizales, cada uno poseyendo igual número de animales, el beneficio sería equitativo y el uso podría ser sostenible. Pero debido a que cada comunero puede agregar cabezas de ganado en el predio común sin costo adicional, todos los usuarios terminarían adoptando este comportamiento tornando el uso insostenible y causando irremediablemente la ruina del bien común. Conforme a la predicción de Hardin (1968), los bienes de libre acceso se destruirán a menos que se establezcan derechos de propiedad individual o que el Estado intervenga coactivamente.

Este modelo se basa en el supuesto de que el predominio del interés individual y la maximización de la ganancia privada son generalizables a todas las culturas. El análisis de sistemas de propiedad comunal existentes ha dejado en evidencia algunas de las limitaciones del modelo. Varios estudios en ecología humana han mostrado que los grupos humanos en sociedades tradicionales desarrollan instituciones colectivas solidarias y mecanismos de sanción social que no sólo previenen la ruina de los bienes comunes sino que fundamentan el uso sostenible de los recursos naturales bajo regímenes de propiedad común (McCabe, 1990; McCay y Acheson, 1994). La tesis de Hardin (1968) tampoco podría ser generalizable a las comunidades locales vinculadas culturalmente con su territorio ancestral como ocurre en la mayoría de las comunidades indígenas en Colombia. Antes que depredación, los

vinculos con el territorio y con los recursos biofísicos por parte de las comunidades que conservan en lo esencial su cosmovisión e integridad cultural promueven relaciones de respeto hacia la naturaleza y de solidaridad hacia los demás miembros de la comunidad.

Apropiación privada del patrimonio común

Los mecanismos diseñados para lograr el establecimiento de derechos exclusivos de carácter privado sobre el material y la información genética se apartan del régimen de propiedad privada tradicional del derecho civil. Dentro del derecho civil los organismos biológicos pueden ser cobijados como propiedad privada por adhesión a un bien inmueble. Una vez separados de su ubicación natural, el ejercicio y transmisión de derechos sobre los organismos biológicos quedan sujetos a las normas que regulan la transmisión de dominio sobre bienes muebles. Así, la posesión física configura la presunción de derechos de propiedad para el poseedor de un organismo o fenotipo en cuanto cuerpo físico singular.

La obtención de variedades vegetales homogéneas, estables y distintas, utilizando métodos biológicos comunes, propició nuevas formas jurídicas para garantizar los derechos de explotación exclusiva sobre tales variedades. En Estados Unidos se adoptaron patentes para variedades de plantas de reproducción asexual en los años treinta y en Europa se consolidó un régimen de derechos de los obtentores vegetales hacia los años sesenta (Nemogá, 1995). Los derechos del obtentor son una clase *sui generis* de propiedad intelectual que protege los derechos exclusivos de explotación sobre variedades vegetales de importancia económica. La Convención Internacional para la Protección de Variedades Vegetales, referida como la UPOV, vino a proveer un marco jurídico internacional promovido por los países industrializados para la protección de los derechos de los fitomejoradores.

Posteriormente, el avance de la ingeniería genética y el desarrollo de biotecnologías para identificar genes vinculados con características fenotípicas y funcionales específicas y para transferirlos a organismos de otras especies demandó el desarrollo de formas jurídicas que garantizaran monopolios sobre las nuevas biotecnologías y sobre la información genética. La presión

por obtener derechos exclusivos fue mayor ante la posibilidad de encontrar compuestos bioquímicos utilizables en productos farmacéuticos así como de caracteres genotípicos de especies silvestres resistentes a enfermedades, insectos o factores climáticos. Estos desarrollos biotecnológicos propiciaron el ajuste gradual, inicialmente mediante interpretaciones juríprudenciales, del derecho de patentes para permitir su extensión sobre organismos vivos (Nemogá, 1995). En el origen del derecho de patentes, por ejemplo, los Estados no reconocían monopolios exclusivos de explotación por el acto de descubrir sustancias existentes en la naturaleza. Igualmente, no se admitía que se pudieran llegar a establecer monopolios legales sobre organismos vivos por considerarse contrario a la moral y al interés público. El sistema jurídico de Estados Unidos, seguido de cerca por el sistema europeo, se ha destacado por el desarrollo de interpretaciones juríprudenciales que han desbordado tales restricciones iniciales, permitiendo el otorgamiento de monopolios exclusivos de explotación sobre materia viva (Nemogá, 1994).

Hoy en día en muchos países se otorgan patentes sobre variedades vegetales, células y genes. Las legislaciones en esta materia, sin embargo, no son uniformes en cuanto a la materia patentable, el alcance y la duración del monopolio otorgado. Durante el proceso de establecimiento de la Organización Mundial del Comercio (OMC), los países industrializados incluyeron dentro de las negociaciones del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), un acuerdo sobre Aspectos de la Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (APIC) que compromete a los países en desarrollo a adoptar protección efectiva de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI) para el año 2000. De acuerdo con el artículo 27 del APIC, aunque los países pueden excluir plantas y animales de patentabilidad, tienen el compromiso de establecer protección para los derechos de los obtentores de variedades vegetales (Otten, 1996).

Las comunidades locales proveedoras del germoplasma vegetal, por su parte, han carecido de representación en las negociaciones internacionales sobre libre comercio regional y global, así como dentro del establecimiento de la OMC. La cuestión de los Derechos de los

Agricultores, que había avanzado en la FAO, no estuvo presente en las negociaciones del APIC (Otten, 1996). Entretanto, la extensión del régimen de propiedad privada mediante patentes sobre material vivo ha cobijado plantas usadas por comunidades indígenas con propósitos medicinales. Institutos gubernamentales y compañías privadas como W.R. Grace y Agrodyne obtuvieron patentes sobre derivados del árbol neem (*Azadirachta indica* A.), cultivado por agricultores en la India y usado tradicionalmente como medicina y biopesticida (Shiva, 1995; Posey y Dutfield, 1996). Esta apropiación privada ha sido objeto de fuerte oposición por instituciones y organizaciones de países del Tercer Mundo. En mayo del año 2000 la Oficina Europea de Patentes revocó una patente sobre un pesticida derivado del árbol neem cuyos titulares eran W.R. Grace y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Igualmente han sido patentadas plantas con significados sagrados y medicinales usadas por comunidades indígenas de Suramérica. La ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*), una planta usada en ceremonias de las comunidades indígenas del Amazonas fue patentada en Estados Unidos en 1986 por la Corporación Internacional de Medicina Vegetal (International Corporation of Plant Medicine). Ante la oposición de organizaciones indígenas como Coordinadora de Organizaciones Indígenas del Amazonas (Coica), de comunidades indígenas y de organizaciones no gubernamentales internacionales, la Oficina de Patentes de Estados Unidos revocó la patente sobre la ayahuasca en 1999. Son numerosas las patentes sobre plantas y productos derivados de plantas medicinales utilizadas ancestralmente por comunidades indígenas.

Así, mientras la compensación a los agricultores y comunidades locales de los países proveedores del germoplasma vegetal se enfrascó en abstractas formulaciones sobre los Derechos de los Agricultores, los derechos de las compañías fitomejoradoras y de las corporaciones que desplazaron sus inversiones hacia el mercado de semillas se consolidaron cada vez más bajo formas de propiedad intelectual (PI) como los derechos de los obtentores, las patentes y los secretos industriales. Usando estas formas de PI los autores de la última innovación se apropiaron de la totalidad del producto final, desconociendo las contribuciones de generaciones de agricultores que

domesticaron y cultivaron las variedades originales. Se configura así una notable inequidad en cuanto a la participación en los beneficios derivados, pues mientras los aportantes del germoplasma no reciben compensación alguna, las compañías fitomejoradoras y biotecnológicas utilizan instrumentos de PI para monopolizar la explotación y comercialización de material genético.

Derechos de los países de origen, obligaciones de acceso

Hasta 1992, cuando se adopta el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) en Río de Janeiro, la noción de patrimonio común de la humanidad había guiado las actividades de recolección, extracción y almacenamiento de material genético en bancos internacionales. Bajo esta noción no se tomaban en cuenta los derechos de los países que aportaban los recursos genéticos. Al entrar en vigencia el CDB en 1993, la noción sobre patrimonio común de la humanidad pierde de centralidad en el derecho internacional y se reafirma la soberanía de los países sobre sus recursos (art. 3. CDB). A partir de esta modificación resulta equivocado sostener que los recursos genéticos *in situ* son bienes de libre acceso. Además, la soberanía de los Estados sobre los recursos naturales ya había sido expresada en el derecho internacional ambiental como en el Principio 21 de la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente realizada en Estocolmo en 1972. Sin embargo, con la adopción del CDB, el derecho público internacional consolida un marco jurídico que se opone a la extracción de material genético sin compensación a los países de origen.

Para 1998 más de 170 países habían ratificado el CDB, pero sólo algunos de ellos habían reglamentado el acceso a los recursos genéticos en desarrollo del principio de soberanía sobre sus recursos (Bonilla y Nemogá, 2000). Colombia ratificó el CDB mediante la Ley 165 de 1994. Estados Unidos, uno de los principales usuarios de material genético y donde el derecho de propiedad intelectual permitió por primera vez el patentamiento de organismos vivos, ha mostrado una actitud renuente a ratificar el CDB.

Puede decirse que en desarrollo de las tesis sobre la tragedia de los bienes de libre acceso, el CDB declara

explicamente los derechos de los países de origen sobre sus recursos genéticos. Pero al reconocer estos derechos, los Estados miembros quedan obligados a facilitar el acceso para utilizaciones ambientales adecuadas y a no imponer restricciones contrarias al CDB (art. 15.2). El acceso a los recursos genéticos estará sometido al consentimiento fundamentado previo de la parte contratante que proporciona el recurso (art. 15.5). De esta manera, el acceso al material genético se condiciona a una autorización explícita del país titular de los derechos soberanos. A su vez, el acceso se configura como un derecho exigible que no puede denegarse arbitrariamente (Correa, 1994).

El reconocimiento de derechos soberanos sobre material e información genética se diferencia de la visión anglosajona ya que ésta distingue entre regímenes de propiedad aplicables a los fenotipos y a los genotipos. Dentro de esta distinción, autores como Sedjo (1992) suponen que los tipos de propiedad aplicable a los genotipos sería la propiedad privada o la propiedad comunal, mientras que la información genética sería de dominio público y, por tanto, de libre acceso. Concordante con esta visión es la noción de "patrimonio de la humanidad" sobre el material genético existente en zonas de alta biodiversidad. Se plantea que los recursos genéticos son bienes de dominio público y que por tanto, toda persona nacional o extranjera, natural o jurídica puede acceder a tales bienes (Correa, 1994). De este modo la noción de "patrimonio de la humanidad" acompaña el concepto anglosajón de dominio público casi como sinónimo. Ambas interpretaciones perdieron fuerza frente al CDB y a las legislaciones que desarrollan regímenes de acceso, que como la Decisión Andina 391 de 1996, afirman el derecho soberano de los países de origen sobre el material genético y los productos derivados.

Es importante resaltar que la reformulación de derechos sobre recursos genéticos proveniente del CDB sólo cobija los recursos genéticos recolectados con posterioridad a su vigencia (CDB art. 15). Las colecciones realizadas y almacenadas con anterioridad a 1993 fueron excluidas del alcance de dicho convenio. Dichas colecciones, existentes en bancos genéticos del CGIAR, se mantienen en fideicomiso de la FAO a nombre de la comunidad internacional. Dicho fideicomiso no im-

plica la transferencia ni el reconocimiento de propiedad. Los centros internacionales no pueden, por tanto, reivindicar propiedad legal ni reclamar derechos de propiedad intelectual sobre el germoplasma recolectado ni sobre información relacionada.

Bajo estas condiciones, para viabilizar el acceso y uso del material depositado en los bancos genéticos internacionales, recolectados con anterioridad al CDB, se diseñaron Acuerdos de Transferencia de Material Genético buscando que este material no fuera objeto de patentamiento (Puttermann, 1997). Sin embargo, en 1997 y 1998 se encontró que compañías privadas pretendían derechos de propiedad intelectual sobre material e información genética obtenidos bajo los acuerdos de transferencia mencionados (Bragdon y Downes, 1998). Es evidente que el germoplasma vegetal recolectado y almacenado en bancos genéticos sigue siendo fuente primordial para los programas de fitomejoramiento de compañías privadas y fitomejoradores (Brush, 1996).

Bioprospección

La gran riqueza en variedades vegetales de ecosistemas tropicales y su potencial uso en aplicaciones biotecnológicas ha intensificado las actividades de recolección e investigación. Grandes compañías biotecnológicas se han orientado a identificar componentes bioquímicos utilizables en la producción de alimentos y medicinas. Varias compañías e instituciones que investigan compuestos bioquímicos para el desarrollo de nuevas drogas han enfocado la herbolaria medicinal de pueblos indígenas como una fuente de información. En 1997, la Fundación Internacional por el Progreso Rural (RAFI-sigla en inglés), J. Kloppenburg y la Acción Internacional sobre Recursos Genéticos (GRAIN-sigla en inglés) identificaron 59 proyectos de bioprospección alrededor del mundo (RAFI, 1997). Las instituciones involucradas en estas actividades incluían principalmente compañías farmacéuticas, instituciones de investigación y universidades. Al menos uno de cada tres proyectos partía del conocimiento y de las prácticas indígenas para identificar y recolectar plantas potencialmente valiosas por sus componentes bioquímicos.

El reconocimiento de derechos soberanos de los países de origen sobre sus recursos genéticos proscripti-

be legalmente la tradicional recolección y transferencia de material genético bajo el concepto de patrimonio común de la humanidad. En este contexto la noción de biopiratería describe precisamente el acceso, la transferencia y la apropiación de material genético sin compensación a los países de origen de los organismos recolectados. Igualmente, la recolección de especies animales, vegetales y de microorganismos, con destino al desarrollo biotecnológico, sin previa autorización y consentimiento por parte de las comunidades que los utilizan resulta en biopiratería. Ante esta nueva situación, compañías y laboratorios de investigación han diseñado formas contractuales para realizar actividades de bioprospección.

Contratos de bioprospección

Los contratos de bioprospección son los mecanismos para reducir la incertidumbre jurídica proveniente de un marco jurídico sobre acceso a material genético que no se ha desarrollado plenamente ni reconocido universalmente. Estos contratos pueden ser definidos como acuerdos legales entre usuarios (compañías, centros de investigación) y proveedores (países, comunidades, administradores) de material genético con potencial uso industrial, que especifican los derechos y obligaciones de cada parte. Aunque parezca paradójico, el reconocimiento de los derechos soberanos de los Estados sobre los recursos genéticos amplía los canales para su privatización. Tanto el CDB y los regímenes de acceso como los contratos de bioprospección se convierten en mecanismos para legalizar derechos privados sobre material e información genética. Reconociendo derechos soberanos a los Estados y especificando derechos de propiedad intelectual, los contratos de bioprospección entran a asignar derechos de propiedad sobre la información y el material genéticos. Ahora bien, se pueden caracterizar diversas alternativas para el desarrollo de las actividades de bioprospección. Al menos tres estrategias de acuerdos legales pueden ser ejemplificadas.

i) *Acuerdos para bioprospección a escala nacional:* Merck & Co., una de las grandes compañías farmacéuticas norteamericanas estableció un contrato de bioprospección pagando por anticipado un millón de dólares y ofreciendo futuras regalías sobre la eventual

comercialización de productos a cambio del suministro de material genético y bioquímico durante dos años, con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). INBio es una organización no-gubernamental, autónoma y de carácter privado, aunque vinculada con las instituciones nacionales y privadas que contribuyeron a su creación (Gámez *et al.*, 1993; Sittenfeld y Gámez, 1993). Este acuerdo concretó un mecanismo legal de acceso al material e información genética de ecosistemas tropicales de Mesoamérica para una compañía farmacéutica. Es importante notar que este acuerdo no involucró como partes en las negociaciones al gobierno costarricense ni a las comunidades indígenas o locales. La necesidad de que el gobierno de Costa Rica clarificara los derechos de los pueblos indígenas en materia de recursos genéticos se hizo evidente para el desarrollo de las actividades de bioprospección de INBio (Sittenfeld y Gámez, 1993). En el contexto de las negociaciones internacionales sobre biodiversidad, este acuerdo es promovido como un mecanismo eficiente para asegurar el desarrollo sostenible, la conservación de biodiversidad y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso (Reid *et al.*, 1993).

ii) *Acuerdos para bioprospección a escala local:* En 1990, la compañía Shaman Pharmaceutical Inc. enfocó la búsqueda de compuestos bioquímicos sobre plantas medicinales usadas por pueblos indígenas. En contraste con el modelo adoptado por Merk-InBio, Shaman Pharmaceutical Inc. incluyó el conocimiento indígena y la participación local como componentes clave de sus actividades. Shaman Pharmaceuticals emprendió negociaciones con federaciones y comunidades indígenas al igual que con gobiernos nacionales. Esta compañía desarrolló acuerdos con más de 30 comunidades indígenas y con varios países de América Latina, África y del Sudeste Asiático (King y Meza, 1994). El desarrollo de nuevos productos farmacéuticos bajo los estándares de la Agencia Federal de Medicamentos de Estados Unidos (FDA USA) representó una de las mayores dificultades para esta firma. En marzo de 1999, la compañía se vio obligada a cancelar parte de sus proyectos debido a los costos financieros y pruebas establecidas para la comercialización de nuevos medicamentos. Esta compañía, llamada ahora Shaman Botanical, Inc., continúa comercializando suplementos alimenticios desarrollados

partir de plantas medicinales (Shamanbotanicals, 2000). En este artículo se analizan actividades de bioprospección de la compañía en su fase anterior, es decir, como Shaman Pharmaceuticals Inc.

iii) *Acuerdos para bioprospección regional*: El Grupo Cooperativo Internacional en Biodiversidad (ICBG-sigla en inglés) ha sido una tercera alternativa puesta en marcha para actividades de bioprospección. Este es un programa de investigación en cinco diferentes regiones sobre compuestos bioquímicos con potencial uso industrial provenientes de plantas, microorganismos y animales (Rosenthal, 1997). En una sexta región, un programa centrado en el descubrimiento de nuevas drogas a partir de plantas medicinales, liderado por investigadores de la universidad de Georgia se estableció en Chiapas, México. El programa incluye científicos de universidades de Estados Unidos, institutos internacionales de investigación y universidades locales del país que aporta los recursos genéticos. En estos proyectos generalmente participan compañías privadas como es el caso de los programas adelantados en América Latina (Timmermann, 1997; Macilwain, 1998). Este programa está financiado por entidades de Estados Unidos como el Instituto Nacional de Salud (NIH-sigla en inglés), la Fundación Nacional de Ciencias, y en sus inicios también participó la Agencia Internacional para el Desarrollo (USAID-sigla en inglés) (Rosenthal, 1997). Aunque este es un programa con financiación del gobierno federal, el desarrollo de productos comercializables está protegido por DPI y se prevé el otorgamiento de licencias exclusivas para explotación por la compañía comercial participante. Los contratos utilizados en cada uno de los ICBG difieren en cuanto a pagos y regalías (Carrizosa, 2000).

Objetivos del CDB y los contratos de bioprospección

Los contratos de bioprospección utilizados para garantizar el acceso a los recursos genéticos sobre los que se han reconocido derechos soberanos concreta los términos generales y abstractos en que está redactado el CDB. El CDB declara formalmente que sus objetivos son la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la distribución

justa y equitativa de beneficios. Sin embargo, antes y después del CDB, el asunto clave es el acceso al material genético por parte de las naciones pobres en biodiversidad pero poseedoras de los medios técnicos para convertir el material genético en productos industriales. Antes que un análisis de los objetivos declarados en el CDB, interesa aquí analizar los alcances del marco jurídico configurado a partir del CDB y de los contratos de bioprospección en tres aspectos centrales: acceso al material genético, distribución equitativa de beneficios y conservación de la biodiversidad.

i) *Acceso*: El acceso a material genético de potencial aplicación para el desarrollo de nuevos productos en medicina y agricultura es el principal objetivo y la razón de los contratos de bioprospección. Las actividades de bioprospección bajo el contrato Merck-INBio y el esquema del ICBG cobijan la colección de toda clase de organismos, incluyendo plantas, microorganismos y vertebrados con valor potencial por su composición bioquímica. Shaman Pharmaceutical Inc. enfocaba sus actividades hacia el desarrollo de nuevos medicamentos a partir de compuestos bioquímicos de plantas con usos medicinales.

Etnofarmacólogos y etnobotánicos han documentado el papel clave de las plantas usadas con propósitos medicinales por comunidades indígenas para el desarrollo de nuevas drogas (Farnsworth *et al.*, 1991; Huang *et al.*, 1992; Hedberg, 1993; Arvigo y Balick, 1998). En una comparación de métodos para identificación de compuestos químicos vegetales para el tratamiento del SIDA se encontraron compuestos utilizables en 25% de las especies usadas por médicos tradicionales y en sólo 6% de plantas recolectadas al azar (Balick, 1990). La alta correlación de compuestos bioquímicos prometedores presentes en plantas seleccionadas con apoyo de médicos tradicionales subraya la importancia del conocimiento tradicional. Adicionalmente, los medicamentos naturales tienden a ganar mayor aceptación en los mercados europeos y norteamericano. De esta manera, los acuerdos de bioprospección buscan asegurar el acceso no sólo al material e información genéticos sino al conocimiento local sobre usos de los organismos biológicos.

ii) *Distribución equitativa de beneficios*: La equitativa compensación y distribución de beneficios se

plantea como objetivo del CDB. Por su parte, los contratos pueden contemplar la participación en las ganancias económicas producidas por la comercialización de material genético o de productos derivados. La inclusión de cláusulas previendo la participación equitativa en regalías derivadas de la explotación industrial de material e información genética no es común en los acuerdos de bioprospección. Los proveedores de dicho material tienen un poder de negociación limitado. Los países en desarrollo y las comunidades que proveen el material biológico en general carecen de la información, capacidad y experiencia técnica que posibilite acuerdos equitativos (Odek, 1994). El contrato para bioprospección nacional de Merk & Co. en Costa Rica se realizó entre la compañía farmacéutica y una organización que no representaba al gobierno. Este contrato incluyó pago monetario anticipado y la eventual participación en regalías provenientes de la comercialización de nuevos productos. En estas negociaciones las compañías prefieren restringir la información al público de varios de los componentes contractuales como sucedió con el monto de las regalías pactadas por Merk & Co. con INBio (Reid *et al.*, 1993).

En cuanto a la compensación, los contratos de bioprospección han incluido este componente en términos muy diversos. La compensación es una retribución por la contribución de material genético y de información sobre los organismos vivos. Algunos acuerdos han establecido formas de compensación directa a las comunidades y países que proveen los recursos. La compensación directa se orienta a satisfacer necesidades de subsistencia en el corto plazo. Incluye productos para satisfacer necesidades básicas, pagos por especímenes suministrados y, algunas veces, generación de empleo en actividades de recolección. Durante sus operaciones, Shaman Pharmaceutical Inc. utilizó formas de compensación directa. Esta compañía, por ejemplo, proveió recursos para infraestructura de comunicaciones (adecuación de una pista de aterrizaje) y servicios de salud (atención médica y odontológica) a una comunidad Quichua en la región ecuatoriana del Amazonas. La compensación indirecta se orienta a satisfacer necesidades en el mediano y largo plazo. Un ejemplo es el desarrollo de nuevas in-

dustrias en los países en los que la firma realizaba actividades de bioprospección (King y Meza, 1994). Puede también incluir apoyos para consolidar organizaciones comunitarias, realizar investigaciones sobre enfermedades que afectan a las comunidades, mejoramiento de capacidades para el manejo de recursos y programas educativos para uso sostenible de recursos naturales.

Para el desarrollo de actividades de bioprospección, el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos (NIC-USA) diseñó y utilizó un instrumento conocido como la Carta de Colección (Letter of Collection). No constituye un contrato, sino más bien una manifestación unilateral de voluntad por parte del bioprospector. Dicha Carta no prevé un mecanismo general de distribución equitativa de beneficios. Las cláusulas de la Carta indican que se podrá estimar una compensación económica en cada caso que se realice la síntesis de compuestos bioquímicos en laboratorio con base en el material obtenido. También prevé que cuando sea comercializado un producto aislado o un compuesto químico sintetizado a partir del material recolectado, la empresa que reciba la licencia correspondiente deberá establecer un acuerdo con el país de origen del material. La Carta también establece como eventual mecanismo de compensación la posibilidad de entrenamiento de personal del país donante del material. En relación con las contribuciones a las comunidades, la Carta NIC-USA establece que se hará el reconocimiento adecuado mediante atribución de las colaboraciones en las publicaciones que se hagan sobre el material.

iii) *Conservación:* La conservación de biodiversidad no es un componente común en los contratos de bioprospección. Sin embargo, las actividades de bioprospección generalmente incluyen actividades de inventario de recursos bióticos cuyos resultados pueden contribuir al diseño de programas de conservación. Cuando las compañías reconocen la necesidad de conservación de la biodiversidad, las acciones en este sentido se canalizan a través de organizaciones filantrópicas (Reid *et al.*, 1993). Shaman Pharmaceutical Inc. a través del Fondo para la Conservación del Bosque Medicinal (Healing Forest Conservancy-HFC) apoya proyectos locales como la reserva de Terra Nossa en Belice. Esta reserva fue establecida en 1993 para proteger

tigación en etnomedicina. Instituciones asociadas en este proyecto incluyen centros de investigación científica (Jardín Botánico de Nueva York), agencias gubernamentales (Departamento de Bosques de Belice), agencias no-gubernamentales (Fundación Ix de Investigación Tropical), y organizaciones populares (Asociación de Médicos Tradicionales). La investigación etnobotánica con médicos locales fue iniciada en 1987 y se reporta que las colecciones en el área de plantas medicinales sobrepasa 2.800 especímenes (Arvigo y Balick, 1993; King y Carlson, 1995). Aunque el HFC se creó por la compañía farmacéutica, los programas de conservación también están subsidiados con recursos de otras fuentes y pueden realizarse en zonas diferentes a aquéllas donde se desarrollan las actividades de bioprospección (King y Meza, 1994).

El contrato Merk-INBio destinó el diez por ciento de los recursos iniciales para el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sittenfeld y Gámez, 1993) orientados hacia el inventario nacional de la biodiversidad en Costa Rica. Las actividades de inventario se dirigen a cubrir los hábitats más importantes en áreas de conservación. Incluye estudios taxonómicos y ecológicos orientados a recolectar información básica en cuanto a presencia, distribución y abundancia de especies. La estrategia que subyace en el contrato Merk-INBio, en cuanto a conservación de biodiversidad, está fundada en la identificación y uso de recursos biológicos para el desarrollo de nuevos productos. Algunos de los acuerdos ICBG, como el establecido en Chile, han dedicado recursos para jardines botánicos como estrategia de conservación (Carrizosa, 2000).

La Carta NIC-USA sólo alude a la conservación en cláusulas generales. Así, por ejemplo, la distribución de beneficios aparece como un componente para mejorar las capacidades locales para conservar y proteger la biodiversidad (Mays y Mazan, 1996). La Carta incluye la conservación básicamente como una responsabilidad del país donante. La responsabilidad del NIC se enfoca a realizar investigación sobre la propagación masiva en el país de origen de los recursos, de común acuerdo con la agencia gubernamental designada en dicho país. Eventualmente, las entidades que obtengan licencia para explotar material genético pueden contribuir a la propagación y cultivo de plantas medi-

nales o en otras medidas de conservación de plantas en peligro de extinción (Mays y Mazan, 1996).

Segunda Parte: Marco jurídico sobre material genético y conocimiento tradicional en Colombia

Las modificaciones jurídicas por la adopción del CDB y de su desarrollo a través de la Decisión 391 de 1996, Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos en los Países Andinos, junto con las actividades de bioprospección, han tenido un notable impacto en Colombia. La vigencia del CDB y de la decisión andina implica que los contratos o acuerdos sobre acceso, investigación y explotación de material genético se realicen dentro de sus parámetros (arts. 1 y 15 del CDB). Una solicitud de acceso por BioAndes de Colombia, S.A., empresa creada por Andes Pharmaceuticals Inc. con sede en Estados Unidos, fue rechazada por el Ministerio del Medio Ambiente debido a que la propuesta no garantizaba la conservación y utilización sostenible de los recursos biológicos, ni la participación equitativa de los beneficios (BioAndes, 1998). La solicitud buscaba tener acceso para descubrir compuestos bioactivos anti-cáncer en material biológico ubicado en 10 a 15 Parques Nacionales Naturales del país. A la vez que solicitaba acceso ilimitado a plantas, hongos y microbios terrestres, a micro y macroorganismos marinos, la compañía ofrecía como donación para conservación el 5% del presupuesto anual de recolección. Adicionalmente la propuesta no hacía referencia alguna a la participación en regalías para el Estado colombiano, aunque dejaba explícito que los productos bioactivos descubiertos serían patentados por BioAndes (BioAndes, 1998). Lo que resultó evidente a partir del trámite de la solicitud de BioAndes es que Colombia no había desarrollado un régimen integral propicio para el aprovechamiento de los recursos genéticos que garantizara el interés nacional y los derechos de los diversos sujetos vinculados con la conservación y utilización del material genético y del conocimiento asociado.

Régimen jurídico

En el ámbito colombiano la legislación no establece claramente el régimen jurídico aplicable al material

genético y al conocimiento asociado. La legislación más comprensiva sobre recursos naturales del país proviene de la década de los setenta cuando la propiedad sobre material genético aún no estaba planteada. En el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables expedido en 1974, se afirmó el principio general de la propiedad de la nación sobre los recursos naturales renovables (art. 42 y 43 del Decreto 2811 de 1974). En la normatividad de la década de los ochenta tampoco se entró a distinguir el material genético como objeto de apropiación y por tanto no se estableció un régimen jurídico para dirimir conflictos de intereses en torno a su propiedad. Sólo en la década de los noventa el sistema jurídico nacional comienza a responder los retos planteados por el avance de la genética y la biotecnología.

La Constitución política de 1991 (art. 81) incluye la noción de patrimonio nacional sobre los recursos genéticos al establecer como obligación del Estado la regulación del ingreso, utilización y salida de recursos genéticos del país de acuerdo con el interés nacional. Sin embargo, es a partir de las transformaciones registradas en el ámbito internacional, particularmente las tendencias sobre los derechos de los países aportantes de germoplasma vegetal en el ámbito de la FAO, y de la afirmación del principio de soberanía de los países de origen del material genético por la Conferencia de Río en 1992, que la legislación colombiana hace referencias más explícitas en cuanto a derechos sobre biodiversidad y material genético. La legislación adoptada con posterioridad en el país reitera el principio de soberanía sobre la biodiversidad y los recursos genéticos.

En primer lugar, la Ley 99 de 1993 al establecer el Ministerio del Medio Ambiente se refirió a la biodiversidad como patrimonio de la nación. En segundo lugar, y en desarrollo del anterior principio, esta Ley asignó al Ministerio, entre otras funciones, hacer el inventario de los recursos genéticos de la Nación y defender los derechos de la nación colombiana sobre ellos (art. 25, num. 20 y 38 de la Ley 99 de 1993).

Las fuentes principales de los subsiguientes desarrollos provinieron de la ratificación del CDB y de las normas adoptadas en el marco del Acuerdo de Cartagena. La ley 165 de 1994 al ratificar el CDB reite-

ró el principio de soberanía del país de origen del material genético, la obligación de conservar la biodiversidad y de propender por su utilización sostenible, así como el compromiso de establecer regímenes de acceso que faciliten su utilización por otros países. El principio de patrimonio de la nación en relación con los recursos genéticos fue reafirmado en sentencia C-519 de 1994 por la Corte Constitucional al pronunciarse sobre la exequibilidad de la Ley 165 de 1994.

Adicionalmente, el Acuerdo de Cartagena, como organismo multilateral en el área andina, ha incidido sustancialmente en la determinación del régimen jurídico sobre material genético. Las normas del Acuerdo de Cartagena tienen prelación sobre la legislación interna de los países miembros cuando ésta resulta contraria; si bien las normas nacionales no son derogadas, quedan suspendidas mientras las normas andinas están vigentes. En la Decisión 391 de 1996 sobre Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos, los recursos genéticos se reiteran como patrimonio de la Nación o del Estado de cada país miembro, de conformidad con lo establecido en las correspondientes legislaciones internas. En el caso colombiano, como se ha detallado, la Constitución Política y la legislación fundamentan el principio de que los recursos genéticos son patrimonio de la nación.

La perspectiva de las actividades de bioprospección sobre recursos genéticos en Colombia, planteó la viabilidad de la apropiación privada de los recursos genéticos. Esta cuestión la formuló el Ministerio del Medio Ambiente en consulta ante el Consejo de Estado en 1997. Este cuerpo judicial, en decisión de agosto de 1997, fundamentó el carácter de bienes de uso público de los recursos genéticos a la luz de la Decisión 391 de 1996. El concepto se apoyó en la caracterización que la norma andina hace de los recursos genéticos como inalienables, imprescriptibles e inembargables (art. 11 Decisión 391 de 1996). El concepto del Consejo de Estado concluyó que el régimen de propiedad aplicable a los recursos genéticos es el establecido para los bienes de dominio público. Al ser caracterizados como bienes inalienables, imprescriptibles e inembargables, los recursos genéticos tienen las notas propias de los bienes de dominio público y como resultado quedan sujetos del comercio (Gutiérrez, 1999).

Es pertinente tener en cuenta la distinción sobre el concepto de bienes de dominio público entre el derecho anglosajón y el derecho de tradición continental (Pérez, 1997). En el marco del derecho colombiano, la noción de dominio público comprende los bienes cuya titularidad recae en el Estado como representante de la nación. Como parte de los regímenes jurídicos de raíz romano-napoleónica el concepto de dominio público corresponde a bienes inalienables e imprescriptibles. Las decisiones sobre estos bienes se regulan por el derecho público. La tradición anglosajona es diferente por cuanto el concepto de dominio público se aplica a bienes bajo el régimen de libre acceso. Desde una visión anglosajona, los bienes genéticos, por sus características distintivas de no exclusividad e irreductibilidad, quedarían catalogados como bienes de dominio público.

El ordenamiento constitucional colombiano recepciona el concepto de dominio público más afín con la tradición continental, según la cual la noción de dominio público se aplica a los bienes que no sean de uso restrictivo particular, o que estén destinados a un servicio o finalidad pública. Esta perspectiva ha sido resaltada tanto por el Consejo de Estado, como por la Corte Constitucional y está consagrada expresamente en la Constitución Política, artículos 63, 72, 75 y 82. En la sentencia C-137 de 1996 la Corte Constitucional reafirma el carácter de bienes públicos de los recursos genéticos y la exclusividad de la titularidad estatal, descartando que centros internacionales de investigación puedan pretender títulos de propiedad intelectual sobre el material genético. A su vez, el Consejo de Estado en sus consideraciones también señaló que la propiedad sobre los recursos biológicos puede ser pública o privada, pero que la propiedad sobre los recursos genéticos será siempre pública (Consejo de Estado, 1997).

De esta manera, tanto el Consejo de Estado como la Corte Constitucional se han referido a la propiedad pública sobre los recursos genéticos, los cuales en la definición de la Decisión 391 de 1996 comprenden el material genético y la información contenida en ellos. Por lo tanto, la jurisprudencia colombiana al referirse a los recursos genéticos como objeto de dominio público, reafirma el régimen de propiedad pública sobre

el material y la información genética, contrario al régimen de libre acceso derivado del concepto de patrimonio común de la humanidad. Adicionalmente, al afirmar el dominio público sobre el material y la información genética, las altas corporaciones están proscriptiendo la apropiación privada mediante títulos de propiedad intelectual. Puede afirmarse, entonces, que a partir de la Constitución de 1991, de su desarrollo legislativo y de la jurisprudencia de las máximas corporaciones judiciales, a) la noción de "patrimonio común de la humanidad" no es aplicable al material e información genética dentro del marco jurídico colombiano y b) el material y la información genética no pueden ser objeto de apropiación privada. Ambas conclusiones riñen con el interés de las compañías biotecnológicas internacionales y con quienes desean explotar el "oro verde" del siglo XXI en el ámbito nacional, por lo cual no será extraño ver ajustes al marco jurídico vigente para hacer viable la explotación industrial del material genético.

Derecho de las comunidades locales

En todo caso, el régimen jurídico vigente en Colombia es limitado para garantizar efectivamente los intereses de las comunidades locales sobre el material genético y el conocimiento asociado. En este escrito el concepto de comunidades locales hace referencia a las comunidades afrocolombianas, indígenas y campesinas. La Decisión 391 de 1996 distingue regímenes jurídicos de propiedad aplicables a los organismos biológicos por un lado, y formas de propiedad aplicables al componente genético y el conocimiento asociado, por el otro. Al establecerse el carácter de propiedad estatal sobre los recursos genéticos, independientemente del régimen de propiedad aplicable a los organismos que los contienen, se excluyen los derechos de las comunidades locales sobre material genético.

En cuanto al conocimiento que poseen las comunidades tradicionales sobre manejo y uso de recursos biológicos, el marco jurídico no propicia su protección al plantear que es un atributo separable de los recursos genéticos. El marco jurídico andino sobre recursos genéticos introduce una distinción artificiosa entre el componente tangible y el componente intangible de los recursos genéticos. La Decisión 391 de 1996 asigna el ca-

rácter de tangible al material genético y el carácter de intangible al conocimiento asociado. Etimológicamente el término tangible se refiere a entidades corporales que se pueden tocar (lat. *tangibilis*). El material genético, la secuencia de ácido desoxirribonucleico (ADN) presente en un organismo, ni el conocimiento asociado son tangibles en este sentido. Sin embargo, la distinción que hace la decisión andina tiene una doble consecuencia. El material genético o componente transmitido hereditariamente en códigos genéticos es declarado como tangible y sujeto al régimen de acceso, mientras que el conocimiento transmitido en códigos culturales (lenguaje, historias orales, usos y prácticas) por las comunidades locales, generación tras generación, es caracterizado como intangible, no sujeto a régimen de acceso y, en la práctica, tratado como bien de libre acceso.

Las distinciones que introduce el régimen de acceso cobran importancia al concretar tres clases de relación entre los actores vinculados con la provisión y uso de material genético. Una primera entre la parte interesada en el acceso y la autoridad nacional competente facultada para otorgar la licencia de acceso. Una segunda entre la parte interesada en el acceso y el proveedor del recurso biológico, que puede ser el propio Estado, un particular o una comunidad, dependiendo del titular de derechos de propiedad sobre los organismos biológicos. Y una tercera relación entre la parte interesada en el acceso y la comunidad que posee un conocimiento sobre usos y utilidad de los recursos biológicos accedidos. La primera relación se regula por el derecho público. La segunda configuraría un contrato regulado por el derecho privado. La tercera relación carece de autonomía y especificidad como contrato, y se reduce a un anexo que exprese el acuerdo entre la comunidad y la parte que accede al recurso. Esta última relación carece de tutela e intervención por parte del Estado y eventualmente se regularía por el derecho privado. Las distinciones introducidas por el régimen común de acceso andino permiten consagrar una disociación instrumental entre acceso a material genético como tal y acceso a material genético al que se encuentre asociado conocimiento tradicional (artículos 34 y 35, Decisión 391 de 1996).

La forma promovida para garantizar la apropiación y explotación de los recursos genéticos a través de DPI

igualmente excluye la posibilidad de que las comunidades locales reivindiquen sus derechos. La exclusión de las comunidades del marco de protección puede darse en el establecimiento de Derechos del Obtentor. La Decisión 345 del Acuerdo de Cartagena de 1995, régimen andino de obtentores vegetales, protege los derechos de quien produzca una variedad que reuna las características de novedad, distinción, homogeneidad y estabilidad. Este sistema excluye la inscripción de variedades silvestres, variedades campesinas o "landraces" (Nemogá, 1995; Correa, 1999). Las comunidades quedan excluidas de protección de sus innovaciones ya que deben demostrar la aplicación de conocimientos científicos y la producción de variedades estables, homogéneas y distintas. La Corte Constitucional al revisar la Ley 243 de 1995, por la cual se adopta el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), plantea en sus consideraciones que las comunidades locales pueden ser titulares de derechos de obtentor (Corte Constitucional, sentencia 262 de 1996). Esta apreciación supone erróneamente que la agricultura tradicional se orienta hacia la obtención de variedades distintas, uniformes y estables que pudieran satisfacer los requerimientos previstos para otorgar certificados de obtentor. Especies vegetales con características diversas son en cambio la base y fundamento de los sistemas agrodiversos practicados, por ejemplo, en chagras amazónicas por comunidades indígenas (Vélez y Vélez, 1999) así como en ecosistemas andinos (Brush, 1992a, 1992b). Suponer que las comunidades locales pueden ser titulares formales de derechos de obtentor es también suponer que ellas deben entrar en la lógica de la apropiación privada y de la explotación comercial para defender sus derechos colectivos, lo cual es una contradicción evidente.

Los factores que se oponen a la protección de los derechos de las comunidades mediante PI no son solo jurídicos y económicos, sino también ecológicos y culturales. El origen y distribución de los organismos biológicos no se sujeta a precisas fronteras políticas administrativas. Es posible que la tecnología en un país solviera cuestiones relacionadas con la identificación y origen del material genético. Pero para todo observador es claro que las comunidades indígenas y locales de zonas de frontera han intercambiado libremente su

recursos transfiriendo organismos y por tanto material genético de un país a otro. Este sistema de libre intercambio entre las comunidades locales ha jugado un papel decisivo para la conservación de biodiversidad en sus territorios. La adquisición de derechos de obtentor por parte de una comunidad crearía desequilibrios, inequidades y conflictos capaces de resquebrajar estos canales de libre intercambio de recursos y conocimientos. La extensión de DPI a las comunidades indígenas y locales puede alterar su cohesión comunitaria y en últimas erosionar su integridad cultural (Nijar, 1996).

De esta manera, en Colombia se han establecido formas jurídicas para legitimar la propiedad estatal y la propiedad privada, pero no se han desarrollado formas jurídicas que garanticen efectivamente los derechos colectivos de comunidades locales sobre material genético y conocimiento asociado. La desprotección de los derechos de las comunidades locales contrasta con la obligación del Estado colombiano de protegerlas en desarrollo de compromisos internacionales reconocidos en el orden jurídico nacional como el CDB y el Acuerdo 169 de la OIT (Ley 21 de 1991). Incluso legislación interna como la Ley 191 de 1995, art. 8., sobre Zonas de Frontera, ratifica la obligación del Estado de proteger los conocimientos tradicionales y de asegurar la participación equitativa en los beneficios derivados por el uso y explotación de los recursos genéticos.

El Estado colombiano, al igual que los otros miembros del Acuerdo de Cartagena, se ha rezagado en el desarrollo de mecanismos jurídicos para proteger los intereses de las comunidades. La Decisión 391 de 1996 estipula en las cláusulas octava, y novena, la realización de estudios nacionales tendientes a establecer un régimen especial o una norma de armonización que proteja los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de las comunidades indígenas, afrocolombianas y locales. Es cierto que en el plano nacional se ha empezado a reconocer la importancia de las etnociencias y el carácter sostenible del manejo de recursos naturales realizado por comunidades locales (Angarita *et al.*, 1995). En forma todavía precaria las formas de manejo de recursos genéticos y el conocimiento tradicional empiezan a ser considerados como un recurso en programas de conservación de

biodiversidad y un referente en las políticas de ciencia y tecnología. Sin embargo, las instituciones estatales, herederas de una visión monoétnica y homogeneizadora, continúan tratando el conocimiento tradicional como un recurso de libre acceso. Mientras que los recursos genéticos han sido declarados como propiedad estatal en Colombia, los conocimientos tradicionales son tratados como bienes de libre acceso, propiciando su uso y explotación sin compensación, por nacionales y extranjeros. Organizaciones y comunidades indígenas han respondido con iniciativas para proteger sus derechos.

Propuestas sobre protección de los derechos de las comunidades

Se han difundido propuestas tendientes a garantizar los derechos de las comunidades. Estas propuestas van desde la simple extensión de los mecanismos de PI sobre las innovaciones de las comunidades locales, pasando por el diseño de nuevas formas jurídicas, hasta la declaración de moratorias sobre el acceso al conocimiento tradicional y al material genético ubicado en territorios indígenas. Las siguientes propuestas son algunas de las más discutidas.

i) Extensión de la PI

Se ha planteado que una forma de garantizar los intereses de las comunidades sobre sus recursos biológicos y conocimientos es la adopción de formas de propiedad intelectual por las propias comunidades. Desde un comienzo las organizaciones indígenas han planteado reivindicaciones sobre sus innovaciones y creaciones intelectuales a la vez que han manifestado que la apropiación monopólica de recursos biológicos y su explotación comercial se oponen a su cosmovisión e integridad cultural (Declaración de Mataatua, 1993; ONU-Grupo de Trabajo, 1993). No obstante, entidades internacionales como la Organización de Estados Americanos (OEA) continúan planteando la simple extensión de los mecanismos de propiedad intelectual como una reivindicación propia de los pueblos indígenas (OEA, 1997).

Igualmente se ha sugerido que las comunidades locales podrían proteger sus derechos sobre el conocimiento tradicional y variedades silvestres bajo un

modelo *sui generis* no-monopólico de secretos industriales. La idea central es que a las comunidades se les reconozca el derecho de evitar que su conocimiento sea adquirido, usado o hecho público por terceros, sin obtener su consentimiento informado previo y descubriendo reglas internacionales sobre colección, transferencia y uso de material genético (Correa, 1999). Un aspecto interesante de esta propuesta es que la transgresión de tales parámetros conlleve la nulidad de cualquier título de propiedad intelectual que incluya conocimientos o recursos de las comunidades (Correa, 1999). Una modificación complementaria y necesaria para garantizar los intereses de las comunidades es que para el trámite de solicitudes de patentes y certificados de obtentor se establezca como uno de los requisitos de procedibilidad el aportar información sobre el origen del material biológico y genético que se pretende proteger con DPI.

En general, la propuesta sobre la expansión de la PI para proteger los intereses colectivos de las comunidades locales ignora la importancia del intercambio de conocimientos y recursos como elemento característico de los sistemas de conocimiento indígena y tradicional (Brush, 1994). Bajo la idea de utilizar las formas de secretos industriales, por ejemplo, se sugiere que el saber especializado manejado por médicos tradicionales o por chamanes pase a ser orientado como objeto de monopolio y de explotación comercial. Esta forma de privatización del conocimiento indudablemente afectaría la integridad cultural de las comunidades.

En el seno de la ONU se han desarrollado iniciativas tendientes a sugerir propuestas para proteger los derechos de las comunidades indígenas. El esfuerzo más notorio ha sido la elaboración del Proyecto de Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas por el Grupo de Trabajo de la ONU sobre Poblaciones Indígenas. En la definición de lo que constituye patrimonio indígena se ha precisado que este concepto comprende todo lo que corresponde a la identidad diferenciada de un pueblo y que le pertenece, lo cual puede compartir con otros pueblos, si así lo desean. Incluye todo lo que el derecho internacional considera como la producción creativa del pensamiento y la habilidad humana, tales como canciones, historias, conocimiento científico y obras de arte. También incluye las he-

rencias del pasado y de la naturaleza, tales como los restos humanos, las características naturales del paisaje, las especies de plantas y animales con las cuales se ha relacionado un pueblo durante largo tiempo (Simpson, 1997).

Antes que propiedad, se considera que la noción de patrimonio se ajusta más a las diversas culturas. De ese modo, corresponde a cada comunidad, de acuerdo con su devenir histórico y su integridad cultural, entrar a definir los bienes que constituyen su patrimonio. En todo caso, los derechos culturales e intelectuales de los pueblos indígenas no se identifican con las formas de propiedad intelectual desarrolladas en la sociedad occidental capitalista (Simpson, 1997).

ii) Derecho a los recursos tradicionales

Esta alternativa ha sido propuesta por Posey y Dutfield (1996) y se enfoca sobre los recursos tradicionales. Comprende los derechos de los pueblos indígenas sobre plantas y animales, así como sobre bienes inmateriales con cualidades sagradas, ceremoniales, patrimoniales o estéticas. Se presume que el control de los recursos tradicionales es un supuesto para la autodeterminación de los pueblos indígenas. Este enfoque busca integrar derechos humanos universalmente reconocidos con derechos ambientales y derechos emergentes de los pueblos indígenas. Esta propuesta rechaza la posibilidad de reivindicar DPI sobre los recursos biológicos por considerar que resultan incomprensibles e incluso impensables para los pueblos indígenas.

iii) Regímenes *sui generis*

Dentro del espacio ofrecido por el CDB y la reglamentación del APIC dentro de la OMC, se promueve un régimen *sui generis* como alternativa para garantizar los derechos comunitarios. Este marco regulatorio parte del principio de soberanía de los Estados reconocido en el CDB de un lado, y del otro, de la reglamentación prevista por el APIC en el artículo 27, que admite establecer un régimen *sui generis* de protección sobre variedades vegetales. También se busca desarrollar coherentemente el artículo 8, j, del CDB que promueve la protección y uso del conocimiento tradicional basada en la aprobación y participación de las comunidades estableciendo mecanismos de participación equitativa. Se

propone que las contribuciones de las comunidades a la conservación de la diversidad biológica deben ser reconocidas dentro de mecanismos *sui generis* aprovechando la opción establecida en el APIC en relación con variedades vegetales (Nijar, 1996; Money, 1996). Aunque los acuerdos establecen un mínimo de protección al que están obligados los países miembros, dichos términos no prohíben establecer formas adicionales de protección que cobijen los derechos de las comunidades locales (Nijar, 1996). No obstante se reconoce que los términos del APIC y los tratados regionales de comercio no se refieren explícitamente a los sistemas de conocimiento e innovaciones de las comunidades indígenas.

iv) Moratoria

Dentro del movimiento indígena mundial también se ha propuesto una moratoria con respecto al acceso a los recursos genéticos. De hecho las negociaciones dentro del CDB no han logrado un acuerdo básico después de 5 reuniones de las partes impidiendo avanzar en el establecimiento de un protocolo sobre el artículo 8, j, de la CDB. (Bonilla y Nemogá, 2000). Este artículo establece la obligación para los Estados partes de respetar y preservar el conocimiento y las innovaciones prácticas de las comunidades indígenas compatibles con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, así como de garantizar la participación y fortalecer la distribución equitativa de los beneficios derivados de la utilización del conocimiento y las innovaciones locales.

El Segundo Foro Internacional Indígena sobre Biodiversidad realizado en Madrid, considerando las discusiones de la Cuarta Reunión de las Partes sobre el CDB (COP4) recomendó el establecimiento de una moratoria en las actividades de bioprospección en territorios de los pueblos indígenas. Esta posición se reiteró en el Cuarto Foro Indígena cuya posición fue presentada en abril del año 2000 ante la Plenaria Inaugural del Grupo de Trabajo en Sevilla, rechazando el patentamiento de materia viva y las actividades de bioprospección. La propuesta para declarar una moratoria en la comercialización de recursos genéticos hasta que no se desarrollen mecanismos de protección se encontraba ya en la Declaración de Mataatua

(Mataatua, 1993) refiriéndose explícitamente a plantas medicinales y material genético indígena.

En Colombia la propuesta sobre moratoria ha sido avalada por comunidades indígenas, organizaciones indígenas y representantes indígenas en el Congreso colombiano (Proyecto de ley sobre moratoria, 1997; Muelas, 1999). La propuesta básica es que no se autorice el acceso a material genético mientras no se establezcan los mecanismos jurídicos que garanticen los derechos de las comunidades locales.

Los pueblos indígenas de Colombia han visto que los proyectos de investigación dirigidos a la explotación comercial de los recursos genéticos y del conocimiento tradicional no benefician sus propias culturas (ONIC y OIA, 1999). Desde la cosmovisión de diversas etnias resulta inadmisible que los organismos vivos y los conocimientos asociados sean objeto de apropiación y explotación privada. En consecuencia, varios pueblos indígenas han rechazado el otorgamiento de patentes sobre seres vivos por considerar que ello contradice su cosmovisión y el carácter de sus relaciones con la naturaleza.

Algunas comunidades indígenas en Colombia han venido desarrollando iniciativas para asegurar la protección de sus conocimientos y de sus recursos. Así, por ejemplo, organizaciones indígenas regionales han diseñado regímenes sobre actividades de investigación. Tal es el caso de la Organización Regional Embera Wounnan del Chocó (Orewa) y de la Organización Indígena de Antioquia (OIA). Estas organizaciones han mostrado que los supuestos y prioridades de investigación y desarrollo planteados por las entidades estatales y científicas no necesariamente corresponden con el proyecto de vida de las comunidades indígenas y sus necesidades de investigación. Sus iniciativas se han dirigido no sólo a garantizar el control sobre sus recursos y conocimiento asociado, sino a iniciar procesos de investigación que sirvan a los intereses y las necesidades de las propias comunidades y a establecer procedimientos para autorizar la realización de investigaciones en su territorio (Achito, 1998).

Conclusiones

La aplicación de regímenes de propiedad sobre material e información genética es un asunto demasiado

de control, debido a los intereses que estos interesados tienen el resultado. Es en que los interesados presentan situaciones sobre organismos biológicos y material genético que están siendo puestos para garantizar su acceso, control, utilización y explotación económica. Desde los intereses representados por la fuerza de la competencia sobre los territorios dominados para control y manejo de organismos biológicos, pasando por la mercantilización de organismos biológicos en su comercio en bancos internacionales de germoplasma, hasta la noción de patrimonio común de la humanidad, hasta las formas de propiedad intelectual sobre materia viva, se advierte una tendencia a establecer derechos de propiedad cada vez más estrictos y precisos sobre la materia viva. Una constante en este proceso es que los regímenes de DFI sobre material genético, como todo régimen de propiedad, siguen siendo una expresión del poder económico y político de los actores intervenidos en el control y la explotación con fines lucrativos.

Cuando el desarrollo tecnológico no puede garantizar el control sobre el material genético para realizar su explotación monopolista, las formas jurídicas entran a jugar un papel decisivo. Este análisis ha mostrado cómo la evolución de formas de propiedad sobre material e información genética ha estado influenciada por características propias del material tales como su no exhaustividad, irreductibilidad, intangibilidad y replicabilidad. A partir de estas características se ha sugerido, particularmente en la tradición jurídica anglosajona, que el régimen de propiedad aplicable por naturaleza al material genético existente en los países con gran biodiversidad es el de libre acceso. La protección al autor por su contribución a la humanidad, la conservación al inventor para promover el desarrollo de nuevas producciones para beneficio del mundo, y tanto la anticipación de las enfermedades y plagues para legitimar la creación genética y replicación tecnológica del material y la información genética, tienen su origen.

Contemporáneamente y a expensas de propiedades intelectuales en material e información genética, se crean los derechos de los países de origen sobre sus

se devotos del GATT y de los regímenes de acceso que han seguido. Los regímenes de acceso han querido dar cuenta a los demandantes de los actores intervenidos en el acceso, por los que la creación de biopropiedad se vea entre a cumplir la necesidad de una mayor protección médica en tierra a los derechos de propiedad sobre el material y la información genética. La creación de la DIF en Costa Rica y la fallida voluntad de Colombia en Colombia son expresiones específicas que se pueden ver traducidas en los sistemas de biopropiedad en la propia legislación.

Las tendencias internacionales hacia el fortalecimiento de monopolios legales sobre material e información genética mediante DFI, han implicado la necesidad de diseñar mecanismos de protección, innovaciones, prácticas y usos tradicionales de comunidades locales. La simple extensión de formas de propiedad intelectual para garantizar los intereses de las comunidades no sólo resulta imperecedible, sino además contradice la conservación, cultura y prácticas de libre intercambio entre las comunidades. Asimismo, estos análisis colombianos han avanzado al designar al régimen de acceso sobre recursos genéticos, como parte de la comunidad andina de países, dicha medida resulta insuficiente para garantizar los derechos de las comunidades aborígenes, campesinas e indígenas. No sólo los derechos sobre material e información genética siguen sin protección, sino que el conocimiento acumulado generación tras generación continúa siendo considerado, en la práctica, como bien de libre acceso.

De la adecuación del nuevo régimen se observa lo siguiente: a los derechos e intereses colectivos de las comunidades depende que el conocimiento acumulado y el saber presente de la ciencia académica continúe su manejo adecuadamente al fortalecimiento de las ciencias técnicas, científicas y culturales para el bienestar de los mecanismos y formas jurídicas que fungen como mecanismo de normas culturales diversificadas, fundamentales en la práctica concreta de cada cultura. Muestra de esto es que en las comunidades indígenas, éstas utilizan mecanismos que resaltan tanto su propia herencia a los intereses de los sistemas de biopropiedad en el contexto de la biotecnología.

dría incluir resguardos indígenas y propiedades colectivas de comunidades afrocolombianas ubicadas dentro de dicho sistema. Sin lugar a dudas, la distinción artificial entre componente tangible e intangible de los recursos genéticos introducida en el Decisión 391 de 1996 no resuelve el conflicto entre el interés nacional y el interés de las comunidades locales. Las tendencias analizadas muestran que de no desarrollarse un marco jurídico que reconozca los diversos intereses involucrados, en particular los intereses y derechos colectivos de las comunidades locales, éstas optarán por cambiar drásticamente la actitud que han mantenido hasta ahora de compartir sus recursos y conocimientos.

Bibliografía

Libros y artículos

Achito L., Alberto, 1998, "Los pueblos indígenas y el medio ambiente, una propuesta de paz", en *Ambiente para la Paz*, Congreso Nacional Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente, pp. 349-353.

Angarita, Ciro; Reichel, Elizabeth; Pinzón, Carlos y Perafán, Carlos, 1995, "Diversidad étnica, cultural y Constitución colombiana 1991. Legitimidad de las diferencias: Realidades, retos y respuestas", en *Misión Ciencia, Educación y Desarrollo*, tomo 6, fuentes complementarias II, Derecho, étnicas y ecología, Bogotá, Presidencia de la República, Colciencias.

Arvigo, R. y Balick, M., 1998, *Rainforest Remedies: One Hundred Healing Herbs of Belize*, 2nd ed., USA, Lotus Press.

Bonilla, J. y Nemogá, G., 2000, "Biodiversidad, economía y derecho", *Politeia*, 25, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, pp. 55-121.

Bragdon, S.H. y Downesm D.R., 1998, "Recent Policy Trends and Developments Related to the Conservation, Use and Development of Genetic Resources", *Issues in Genetic Resources*, No. 7.

Brockway, L.H., 1979, *Science and Colonial Expansion: The role of the British Royal Botanical Gardens*, Academic Press, London.

Balick, M. J., 1990, "Ethnobotany and the Identification of Therapeutic Agents Form the Rainforest", *CIBA Foundation Symposia*, 154:22-39.

Brush, S., 1992a, "Ethnoecology, Biodiversity, and Modernization in Andean Potato Agriculture", *Journal of Ethnobiology* (12) 2, pp. 61-185.

— 1992b, "Reconsidering the Green Revolution: Diversity and Stability in Cradle Areas of Crop Domestication", *Human Ecology* (20) 2, pp. 145-167.

— 1994, *Providing Farmers Rights Through in situ Conservation of Crop Genetic Resources. A report to the Commission on Plant Genetic Resources*, University of California, Davis.

— 1996, "Is Common Heritage Outmoded? d en *Valuing Local Knowledge*", Brush, S.B. and Stanbinsky D., Island Press, Washington, pp.143-166.

— 1998, "Bio-Cooperation and the Benefits of the Crop Genetic Resources: The Case of Mexican Maize", *World Development*, 1-14.

Carrizosa, S., 2000, *La bioprospección y el acceso a los recursos genéticos*, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Colombia.

Correa, Carlos, 1994, Derechos de soberanía y de propiedad intelectual sobre los recursos genéticos, *REDES*, pp. 29-77.

— 1999, *In situ Conservation and Intellectual Property Rights in Genes in the Field: On-Farm Conservation of Crop Diversity*, Brush, S. (ed.), Lewis Publishers, U.S.A. and International Development Research Centre, Canada.

Esquinas A., José, 1996, "The Realization of Farmer's Rights", en *Agrobiodiversity and Farmers' Rights*, Swaminathan Research Foundation, Reliance Printed, Madras, pp. 2-25.

Farnsworth, N.R.; Akerele, O.; Heywood, V. y Soejarto, D.D., 1991, "Global Importance of Medicinal Plants", en Akerele, O.; Heywood, V. y Synge, H. (eds.), *Conservation of medicinal plants*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK, pp. 25-51.

Fundación Internacional por el Progreso Rural (RAFI), 1997, *Confinamientos de la razón. Monopolios intelectuales*, Canadá.

Gutiérrez C., Imelda, 1999, "El interés público en la protección y manejo de los recursos genéticos", en *Diversidad Biológica y Cultural*, Bogotá, Dupligráficas, pp. 217-219.

Gámez, R.; Piva, Al; Sittenfeld, A.; León E.; Jiménez J. y Mirabelli G., 1993, *Costa Rica's Conservation Program and National Biodiversity Institute (INBio)*", en *Biodiversity Prospecting: Using Resources for Sustainable Development*, Washington, D.C., pp. 51-67.

Hanna, S.; Arrow K.J., 1996, "Property Rights and the Natural Environment", en *Rights to Nature: Cultural, Economic, Political, and Economic Principles of*

Institutions for the Environment, Ed. Hanna, S.; Floke, C. y Maler, K. G., pp. 1-10.

Hardin, Garrett, (1968), "The Tragedy of the Commons", *Science*, 162, 1243-1248.

Hedberg, I., 1993, "Botanical Methods in Ethnopharmacology and the Need for Conservation of Medicinal Plants", *Journal of Ethnopharmacology*, (38) 2-3:121-128.

Huang, P.L.; Huang, P.; Huang, P.; Huang H.L y Lee-Huang Sylvia, 1992, "Developing Drugs from Traditional Medicinal Plants", *Chemistry & Industry*, 8: 290-293.

King, S.R. y Meza, E., 1994, "Estableciendo reciprocidad: Biodiversidad, conservación y nuevos modelos para la conservación entre los habitantes del bosque tropical y la industria farmacéutica, Adapted from Establishing Reciprocity: Biodiversity, Conservation and New Models for Cooperation between Forest Dwelling People and the Pharmaceutical Industry", en *Intellectual Property Rights for Indigenous Peoples: A Source Book*, Greaves T. (ed.), pp. 69-82.

King, S.R. y Carlson, T. J., 1995, "Biocultural Diversity, Biomedicine and Ethnobotany: The Experience of Shaman Pharmaceuticals", *Interciencia*, (20) 3: 134-139.

Mays, T.D. y Mazan, K.D., 1996, "Legal Issues in Sharing the Benefits of Biodiversity Prospecting", *Journal of Ethno-pharmacology* (51), 93:109.

McCabe J., Terrence, 1990, "Turkana Pastoralism: A case against the Tragedy of the Commons", *Human Ecology*, 18 (1) 81-103.

McCay, B. J. y Acheson, J. M., 1994, *Human Ecology of the Commons*, University of Arizona, Tucson.

Macilwain, C., 1998, "When Rethoric Hits Reality in Debate on Bioprospecting". *Nature*, 392:535-540.

McCraken, D.P., 1997, *Gardens of Empire: Botanical Institutions of the Victorian British Empire*, Leicester University Press, London.

Money, Pat, 1996, "Viewpoint of Non-Governmental Organizations", en *Agrobiodiversity and Farmers' Rights*, Swaminathan Research Foundation, Reliance Printed. Madras, pp. 40-43.

Muñoz, Lorenzo, 1999, "Acceso a los recursos de la biodiversidad y pueblos indígenas", en *Diversidad biológica y cultural*, Bogotá, Dupligráficas, pp. 171-180.

Nernoga S., Gabriel, 1994, "Globalización y transformación de las formas jurídicas: Apropiación de material genético", *Pensamiento Jurídico*, No. 1, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, pp. 132-148.

— 1995, "Escenario de la propiedad industrial sobre variedades vegetales", *Pensamiento Jurídico*, No. 2, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, pp. 75-86.

Nijar, Gurdial Singh, 1996, *In Defense of Local Community Knowledge and Biodiversity*, TWN, paper 1, Penang.

Odek, J.O., 1994, "Bio-Piracy: Creating Proprietary Rights in Plant Genetic Resources", *J. Intell. Prop. L.* 2:141-181.

Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC) y Organización Indígena de Antioquia (OLA), 1999, Informe final, *Proyecto de Capacitación y Consulta a los Pueblos Indígenas de Colombia sobre Régimen Jurídico de Protección de sus Derechos sobre Conocimiento Tradicional y Recursos Genéticos*, Bogotá, Informe final, elaborado por Edith Bastidas, abogada ONIC.

Otten, Adrian, 1996, "Viewpoint of the WTO", en *Agrobiodiversity and Farmers' Rights*, Swaminathan Research Foundation, Madras, Reliance Printed, pp. 44-50.

Pérez, Efraín, 1997, "Access in Roman-Napoleonic Legal Systems", en *Access to Genetic Resources*, Nairobi, English Press, pp. 219-229.

Posey, Darrrel y Dutfield, Graham, 1996, *Beyond Intellectual Property. Toward Traditional Resource Rights for Indigenous Peoples and Local Communities*, Canada, International Development Research Centre.

Puttermann, Daniel, 1997, "Model Material Transfer Agreements for Equitable Biodiversity Bioprospecting", en *Access to Genetic Resources*, Nairobi, English Press, pp. 299-328.

Riley, Kenneth, 1996, "Farmer's Rights, CGIAR and IPGRI", en *Agrobiodiversity and Farmers' Rights*, Swaminathan Research Foundation, Madras, Reliance Printed, pp. 57-71.

Reid, W.V.; Laird, S.A.; Meyer, C.A.; Gámez R.; Sittenfeld A.; Janzen, D.H.; Gollin, M.A., and Juma, C., 1993, "A New Lease on Life", en *Biodiversity Prospecting. Using Resources for Sustainable Development*, Washington, D.C., pp. 1-59.

Reid, W. V., 1996, *Gene Co-ops and the Biotrade: Translating Genetic Resource Rights into Sustainable*

Development, *Journal of Ethno-pharmacology* (51), 73-92.

Rosenthal, J., 1997, "The International Cooperative Biodiversity Groups: Pilot Projects in Biodiversity Prospecting", *Noticiero de Biología*, 5:26-30.

Sedjo, Rogers A., "Property Rights, Genetic Resources, and Biotechnological Change", *Journal of Law & Economics*, XXXV: 1992, 199-213.

Shamanbotanicals, 2000, en www.shamanbotanicals.com, consultado en agosto del año 2000.

Shiva, Vandana, 1995, "Intellectual Piracy: the Neem Tree", en *Captive Minds, Captive Lives*, Research Foundation for Science, Technology and Natural Resources Policy. India.

Simpson, Tony, 1997, *Patrimonio indígena y autodeterminación*, Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas (IWGIA), Copenhague, Dinamarca.

Sittenfeld, A. y Gámez, R. 1993, "Biodiversity prospecting by INBio", en *Biodiversity prospecting: using resources for sustainable development*, Washington, D.C., pp. 69-97.

Timmermann, B. N., 1997, "Biodiversity Prospecting, Drug Discovery, Conservation and Sustainable Development of Dryland Plants in Latin America". *Noticiero de Biología*, 5:31:37.

Vélez, Germán A. y Vélez, Antonio J., *Sistema agroforestal de las chagras indígenas del Medio Caquetá*, Serie Estudios en la Amazonía Colombiana, tomo XVII, Tropembos, Colombia, 1999.

Documentos

Declaración de Mataatua sobre Derechos Culturales y de Propiedad Intelectual de los Pueblos Indígenas, Primera Conferencia Internacional sobre los Derechos Culturales y de Propiedad Intelectual de los Pueblos Indígenas, junio 1993, Whakatane, Nueva Zelanda.

Proyecto de Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, aprobado por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos el 26 de febrero de 1997, en su sesión 1333a. durante su 95º periodo ordinario de sesiones

Proyecto de Ley sobre la Moratoria en el Acceso, Salida y Utilización de los Recursos Genéticos de los

Grupos Étnicos de Colombia, Congreso de la República de Colombia, presentado por el senador indígena Lorenzo Muelas.

Proyecto de Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas convenido por los miembros del Grupo de Trabajo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre Poblaciones Indígenas en su 11º período de sesiones.

Expediente Público sobre Solicitud de Acceso a Recursos Genéticos de la República de Colombia presentada por BioAndes de Colombia S.A en mayo 27 de 1998. Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.

Fuentes legales:

Ley Indígena sobre Recursos Naturales y del Medio Ambiente, Organización Regional Embera Wounaan del Chocó (Orewa).

Constitución Política de Colombia

Decreto 2811 de 1974

Ley 99 de 1993

Ley 165 de 1994

Ley 191 de 1995

Ley 243 de 1995

Decisión 345 de 1993, Régimen Común de Protección a los Derechos de Obtentores de Variedades Vegetales.

Decisión 391 de 1996, Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos en los Países Andinos.

Fuentes jurisprudenciales e instrumentos internacionales:

Consejo de Estado, Concepto del 8 de agosto de 1997

Corte Constitucional

Sentencia T-297 de 1993

Sentencia C-519 de 1994

Sentencia C-572 de 1994

Sentencia C-137 de 1996

Sentencia 262 de 1996

Convenio sobre Diversidad Biológica (<http://www.biodiv.org>)

Acuerdo 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)