



Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). EISSN: 2215-3896.

Diciembre, 2003. Vol 26(2): 59-69.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rca.26-1.8>

URL: www.revistas.una.ac.cr/ambientales

EMAIL: revista.ambientales@una.cr

Silvia Rodríguez

Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



Injusticia y lucro en contratos de bioprospección

Injustice and profit in bioprospecting contracts

Silvia Rodríguez



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

INJUSTICIA Y LUCRO EN CONTRATOS DE BIOPROSPECCIÓN

por SILVIA RODRIGUEZ

RESUMEN

Se revela el contexto histórico en que surgieron la bioprospección "moderna", el concepto mismo y el convenio Inbio-Merck. Se da cuenta de los distintos tipos de bioprospección según formas de ejecución y fines y, a partir de ello, se establece una tipología de contratos firmados y ejecutados en la última década por diferentes actores sociales. Finalmente, se evalúa el cumplimiento de las promesas de los distintos modelos de bioprospección concluyéndose que son injustos.

It's revealed the histórica! context in which "modern" bioprospection emerged[the concept itselfand the Inbio-Merck agreement. The various types of bioprospection are accounted according to forms ofexecution and ends and, from these, a typology is established of signed and executed agreements in the last decade by different social actors. Finally, the completion of the promises of the various bioprospection models is evaluated, concluding that they're unfair.

Silvia Rodríguez, socióloga, es especialista en aprovechamiento de biodiversidad y propiedad intelectual.

A principios de la década de los setenta se manejó el argumento de que una de las más poderosas razones para conservar los bosques tropicales era la cantidad incalculable de medicamentos potenciales que se podría encontrar en ellos para enfermedades todavía sin cura; no obstante, casi dos décadas después, hacia finales de los años ochenta, Thomas Eisner, entomólogo de la Universidad de Cornell, en Estados Unidos, pensaba que hacía falta un puntal básico para que ese argumento pasara de una simple declaración a la práctica.

A principios de 1989, Eisner creyó haber llegado a la solución de ese problema imaginando el caso de un país tropical asociado a una de las grandes empresas farmacéuticas para tamizar sistemáticamente sus especies nativas en la búsqueda de medicinas potenciales. La empresa huésped podría contar con acceso inmediato a la riqueza del bosque tropical y el país de origen recibiría una parte de las ganancias por permitir el acceso y aprovisionamiento de la materia prima y añadir algún valor. Este incentivo económico, concluía Eisner, ayudaría por sí solo a la conservación del bosque. Por otra parte, algo que también contribuiría a su conservación eran las técnicas utilizadas *no invasivas*, ya que solo se necesitaría extraer cantidades pequeñas del material biológico, plantas, animales o microorganismos, las cuales no ocasionarían daños al bosque. (Los elementos y componentes de los bosques tropicales son interesantes para los bioprospectores pues se encuentran especialmente bien dotados con defensas químicas contra los innumerables predadores que tienen que repeler. No es por casualidad que un cuarto de todos los medicamentos prescritos en Estados Unidos están basados en sustancias derivadas de plantas y microbios o derivadas sintéticamente de tales fuentes [Joyce 1991:38].)

A esta actividad de búsqueda de nuevos recursos para la industria Eisner la llamó *prospección química*, nombre derivado del concepto ya existente de *pros-*

pección minera o petrolera (Lyons 1991: 25). Más tarde se empezó a cambiar el término por el de *bioprospección*, ya que la búsqueda sistemática de nuevas fuentes de productos comercializables derivados de elementos de la biodiversidad se amplió para considerar no solo el rastreo de extractos químicos de plantas, animales y microorganismos silvestres y domesticados, sino también el de sus propiedades genéticas. (Un rastreo inicial indica que la empresa Monsanto fue la primera que utilizó la palabra bioprospección, en 1991, al firmar un convenio de varios millones de dólares y por tres años con los jardines botánicos de Missouri para recolección de microorganismos del suelo así como plantas [Joyce 1991]).

Hay quienes señalan que la práctica de la bioprospección ha existido desde tiempos prehistóricos, pero debemos tener claro que el concepto de Eisner iba más allá de la búsqueda de productos naturales de uso humano para incorporar además la idea de un trabajo conjunto sofisticado y moderno entre una empresa altamente industrializada y un país tropical: las primeras fases de recolección y el tamizaje inicial se llevarían a cabo en el país de origen, y las siguientes, más sofisticadas técnicamente, como la purificación y la caracterización, se llevarían a cabo en el país sede de la industria (Eisner 1989-90: 32). Esta asociación justificaría el compartimiento de ganancias e incentivos con el país de origen para apoyar sus esfuerzos de conservación in situ de los ecosistemas tropicales.

La prospección química tal como Eisner la concibió pudo llevarse a la práctica por primera vez con el convenio firmado en septiembre de 1991 entre la poderosa empresa farmacéutica Merck, de Estados Unidos, y el Instituto Nacional de Biodiversidad (Inbio), de Costa Rica, para el cual Eisner sirvió como intermediario (Lyons 1991: 27). El convenio fue establecido antes de que se firmara, durante la Conferencia de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, la Convención de la Diversidad Biológica -en la cual ni siquiera se menciona todavía la palabra bioprospección-, llegando a convertirse en un modelo a seguir en emprendimientos conjuntos de igual naturaleza.

El convenio Inbio-Merck y otros posteriores se presentan como modelos de emprendimiento conjunto entre países en los que todas las partes

ganarían en términos económicos y también ecológicos. Detrás de ese modelo hay una clara ideología que se manifiesta en los siguientes planteamientos que no ahora es el momento de rebatir: (1) hay que vender el bosque para salvarlo pues el mercado es el que ofrece el mejor incentivo para mantener la biodiversidad; (2) es necesario trasladar los recursos en dominio público a manos privadas para evitar así la llamada "tragedia de los bienes comunes" que, en síntesis, habla de que, cuando los bienes son de todos y de ninguno hay una tendencia a no cuidarlos y, por lo tanto, a que se extingan o erosionen, y (3) el modelo parece seguir apoyando la antigua receta de los años sesentas y setentas que indicaba que, para que los países subdesarrollados salieran de su situación requerían seguir el ejemplo de los países industrializados. En este caso concreto, el desarrollo sustentable se alcanzaría, entre otras cosas, con la proliferación de contratos como el Inbio-Merck, ya que éste supone, además de los ingresos monetarios otorgados al país proveedor por la venta de los recursos del bosque, la transferencia de tecnología de los países industrializados. De esta manera, con el tiempo todo el proceso industrial se podría efectuar en los países subdesarrollados, irónicamente los más ricos en biodiversidad.

Tipos y fines de la bioprospección

En los diez años siguientes a la firma del convenio Inbio-Merck se han hecho numerosos ensayos de convenios, algunos más cercanos al modelo costarricense y otros con nuevas propuestas. Para poder determinar si todo lo que la bioprospección prometía y promete se ha cumplido o si, más bien, se trata de una nueva forma de dominación económica y cultural, consideramos que es importante analizar esos convenios con detalle, estableciendo tipologías basadas en semejanzas y diferencias para determinar posteriormente cuáles son los puntos en que los pueblos y los países ricos en biodiversidad pierden el control de los recursos, a pesar de las promesas. La práctica nos ha enseñado que del *tipo* de bioprospección y de los *fines* que ella pretenda depende tanto el carácter de los actores sociales que intervienen en los convenios como las condiciones de entrega de los materiales, la frecuencia de acceso, los costos y la necesidad de reabastecimiento.

Veamos con mayor detenimiento la relación entre los tipos y los fines de la bioprospección de los que se derivan las diferentes constelaciones de actores sociales. Según el tipo de bioprospección (se hace referencia a la bioprospección de plantas) ésta puede ser al azar o intencional. La primera es aquella acción de recolecta de plantas y animales "para ver qué se encuentra": en ella no hay mayor grado de planificación sobre lo que se va a recoger; este método tiene un porcentaje bajo de éxito, no obstante lo cual fue por esta vía que el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos descubrió el Taxol, utilizado para tratar el cáncer de mama y de ovario. Y la bioprospección intencional puede a su vez ser de tres tipos: el *filogenético*, por medio del que se busca la línea de parientes cercanos de plantas que se han detectado como de interés farmacéutico; el *ecológico*, con el cual se busca plantas o animales que viven en hábitats particulares -y que presentan características como, por ejemplo, inmunidad a ciertos depredadores- o bien se observa el comportamiento de microorganismos en condiciones extremas -por ejemplo en aguas termales-; y, por último, el *etnobotánico*, orientado por el conocimiento tradicional (Cfr. Balick y Cox 1997: 37-38).

Algunos piensan que el método más efectivo de bioprospección es el etnobotánico (ver cuadro), pero otros defienden la idea de que actualmente el desarrollo de nuevos productos farmacéuticos depende más de la información filogenética (Reid 1994: 53). También puede darse el caso de que las técnicas se combinen: primero pueden ser guiadas por el conocimiento tradicional y luego pasar a la búsqueda filogenética. De una u otra forma, lo cierto es que las posibilidades de que un compuesto llegue a convertirse en un producto farmacéutico eficaz son bastante limitadas -oscila entre 1 en 80.000 y 1 en 250.000 (Feinsilver 1996: 126)-, de allí que haya empresas que están dirigiendo sus esfuerzos actualmente hacia la medicina botánica, los complementos dietéticos y neutraceuticos (plantas alimenticias utilizadas como medicina preventiva, es decir antioxidante [Feinsilver 1996, citando a *The Lancet* 1994]), que requieren menos controles, por lo que es más fácil introducirlos en el mercado.

Según los fines, la bioprospección se realiza para conseguir nuevos medicamentos, productos agrícolas, químicos o industriales.

Ventajas de la etnobotánica

Algunos afirman (Balick y Cox 1997, Slis et al 1999, Khafagi y Dewedar 2000) que la historia reciente de la búsqueda de drogas revela que hay más posibilidades de éxito en la búsqueda etnobotánica que en los otros tipos de bioprospección, ya que cuenta con los siguientes tamizajes:

- Un pretamizaje cultural, que consiste en la experimentación que hacen las comunidades a través de cientos de generaciones. Esto, desde mi perspectiva, hace que el producto sea algo colectivo, pues no es solo el conocimiento del chamán -que por cierto también lo heredó de otros, al menos en gran parte- que conoce las propiedades de la hierba y puede mejorarla por medio de una acción individual, sino que ese conocimiento requiere de la contribución de aquéllos en quienes las experimenta. El producto no tendría éxito si no fuera por la "prueba de fuego" de la experiencia, para lo cual requiere de los otros, es decir, de las personas sobre quienes lo aplica.

- Un tamizaje de los etnobotánicos, que lo hacen consciente o inconscientemente y que está dirigido por ciertos criterios: por ejemplo, la demanda que hay en Occidente para el tratamiento de ciertas enfermedades como el sida hace que actualmente los bioprospectores pongan especial atención a la actividad antiviral de las plantas.

Por otra parte, los etnobotánicos saben que las condiciones de éxito varían de cultura en cultura, por lo cual buscan de antemano ciertas características en los lugares adonde irán a trabajar, por ejemplo: (a) características del mecanismo cultural para la transmisión exacta del conocimiento farmacológico de una generación a otra, (b) existencia en la zona de un ecosistema florístico diverso, (c) residencia continua de los habitantes por varias generaciones. Si se dan estas tres características los resultados de los hallazgos se consideran análogos a los datos que se obtienen de los bioensayos, especialmente si los curanderos han estado utilizando las mismas **plantas** durante generaciones. De esta manera, la gente habrá identificado problemas de falta de eficacia o toxicidad aguda a lo largo de los años (Cfr. Balick y Cox 1997: 39).

Bioprospección y actores sociales

En este inciso, y utilizando la clasificación anterior, haré una tipología de ejemplos clásicos de bioprospección y de los actores sociales que participan en ellos. Empezaré por los modelos que dicen ser "exclusivamente científicos", los cuales teórica y automáticamente eliminan la participación de las comunidades locales porque dicen no necesitar del conocimiento tradicional, pues su trabajo de exploración se basa en técnicas filogenéticas o ecológicas. Dentro de estos modelos tenemos, a su vez, los que tienen como fin encontrar productos farmacéuticos o industriales (Inbio-Merck, Unam-Diversa) y los que buscan nuevos o mejores productos agrícolas (Departamento de Agricultura de Estados Unidos).

Un segundo tipo de bioprospección es el que utiliza guías etnobotánicas que, a su vez, se puede subdividir en aquellos que se relacionan con las personas de las comunidades o pueblos indígenas de manera "institucional" (ejemplo: los llamados ICBG), y los que se relacionan directamente con las comunidades (ejemplo: Shaman Pharmaceuticals). Estos proyectos buscan productos farmacéuticos, aunque también medicina natural y nutracéuticos, conocidos ahora como "complementos alimenticios" o "dietéticos". Al final del inciso haré un análisis breve de las diferencias y puntos en común de estos modelos.

Actores en modelos científico-farmacéutico-industriales

Todos los contratos de este tipo están regidos por el Convenio de Diversidad Biológica. Ante la ausencia de normativa nacional de acceso en los países mesoamericanos (México, Centroamérica y Panamá), los contratos realizados hasta este momento se ejecutan básicamente gracias a las influencias políticas de los firmantes nacionales y con acuerdos guiados por su propia iniciativa.

En el caso del convenio Inbio-Merck no hay empresa biotecnológica intermediaria, dado que la misma Merck es responsable de las últimas

etapas de la prospección química y la eventual comercialización de algún producto exitoso una vez que el Inbio ejecutó las etapas iniciales. En este modelo las muestras fueron sacadas de las áreas públicas de conservación, se estableció un pago por adelantado del cual un 10 por ciento fue entregado al Ministerio de Ambiente y Energía y lo demás fue administrado por Inbio, que es una asociación privada. Merck también transfirió a Inbio algo de tecnología para que realizara eficazmente la tarea. Por su parte, la empresa estadounidense recibió a cambio una cantidad determinada de muestras de su interés y retuvo los derechos de propiedad intelectual de los futuros productos.

En cuanto al convenio Unam-Diversa, ésta última es una empresa biotecnológica relativamente pequeña que tiene una tecnología patentada para extraer microbios en los llamados ecosistemas extremos, tales como selvas, desiertos, volcanes y sitios geotérmicos. Su método consiste en la clonación, secuenciamiento y expresión de los compuestos directamente purificados de las muestras ambientales, de manera que solo necesitan de una muestra pequeña producto de una sola recolección. Tampoco requiere del establecimiento de cultivos de microbios.

En el contrato se señala que Diversa entregaría a Unam un equipo valuado en \$5.000, le pagaría \$50 por muestra y le prometía un pago de 0,5 en regalías sobre las ventas netas de un eventual producto de tipo farmacéutico puesto en el mercado y 0,3% si se tratase de un producto químico. El contrato también hace alusión general a la propiedad intelectual y a la transferencia de tecnología (www.ceccam.org.mx).

Un contrato anterior y similar fue firmado entre la misma empresa Diversa y el Parque Nacional Yellowstone, de Estados Unidos. En él las condiciones a favor del Parque eran mucho mejores: el pago prometido fue de \$100.000 a lo largo de cinco años y las regalías prometidas fluctuaban entre el 0,5 y el 10 por ciento (The Edmonds Institute 1999, Pollack 1999: A19). En Costa Rica, la empresa Diversa también firmó

Participantes	Convenio Inbio-Merck	Convenio Unam-Diversa
Centro de investigación del Sur	Instituto Nacional de Biodiversidad (Inbio)	Universidad Nacional de México (Unam)
Empresa biotecnológica del Norte	Farmacéutica Merck	Diversa quien licencia a:
Empresa transnacional	Farmacéutica Merck	Dow Chemical, Roche Bioscience, Sigma-Aldrich, etcetera

un convenio con Inbio en 1995, renovado en 1998, que señala que Inbio utilizará sus propias técnicas y la tecnología patentada de Diversa para buscar enzimas y proteínas estructurales de interés para la biotecnología, la protección de cultivos y productos farmacéuticos. Inbio garantiza que no utilizará esta tecnología en la recolección y procesamiento de muestras para otras empresas. Todas las secuencias de ADN que Inbio aisle para Diversa se convierten en propiedad de ésta. Y, en un gesto de magnanimidad, el convenio señala que todos los microorganismos recogidos de los sitios seguirán siendo propiedad de Costa Rica (Cfr. www.biodiv.org/doc/meetings/COP-6).

Como Diversa solo inicia el proceso de búsqueda pero no lleva a término los productos industriales o farmacéuticos subsecuentes, una vez que cuenta con el control de los recursos, es decir, con la propiedad intelectual de los genomas microbianos de su interés, los licencia al mejor postor. En 1998 se reportaba que Diversa había entrado en alianzas estratégicas con Dow-Chemical, Co., Finnfeeds, Roche BioScience y con Sigma-Aldrich Co. (BusinessWire: HealthWire 1998). La enzima de un microbio de Yellowstone está produciendo ventas al año de más de \$100 millones a la compañía suiza que posee la patente (Milstein 1999: 22). En 1999 Diversa había descubierto y obtenido más de 500 patentes de enzimas.

Un punto común de los dos modelos de bioprospección aquí analizados es la ausencia de organismos públicos de Estados Unidos, de donde provienen las empresas Merck y Diversa; y la complacencia estilo *laissez faire* de los gobiernos del Sur con convenios de este tipo. En cuanto a la sociedad civil, la posición en Costa Rica ha sido muy poco efectiva en el cuestionamiento de la bioprospección que se sigue tolerando ante la ausencia de la aprobación de las Normas de Acceso. En el caso del Convenio Unam-Diversa, un grupo de organizaciones no gubernamentales empezó a tomar un papel muy activo en el año 2000 denunciándolo y pidiendo su anulación ante la Procuraduría Federal de Protección del

Ambiente, ya que ni la Unam ni su instituto de biotecnología "tienen la facultad o derecho de disponer sobre los recursos genéticos de México pues no tienen el dominio sobre dichos recursos, ni son mandatarios de quien teniendo dicho dominio lo pudiera haber concedido" (www.ceccam.org.mx). A la fecha no conocemos los resultados de este proceso.

Fuera del área mesoamericana, en Estados Unidos la sociedad civil también se opuso exitosamente al convenio entre Diversa y el Parque Yellowstone. En 1999, un juez federal lo suspendió basado en el impacto ambiental pero también porque "la introducción de la bioprospección comercial en los parques nacionales representa un cambio dramático en la política del Servicio de Parques tanto en Yellowstone como más generalmente" (Milstein 1999: 2).



Actores en modelos científico-agrícolas

Los convenios de este tipo estarán próximamente regidos por el Tratado Internacional de los Recursos Genéticos para la Alimentación, conocido como el Tratado de la Semilla, firmado hasta hoy por 52 países y en espera de la ratificación de los respectivos congresos. Por el momento, el acceso se ha seguido dando ampliamente en el área sin la participación definida del estado proveedor -bajo cuya soberanía se encuentran- y más bien mediante arreglos entre las partes. En el caso de los recursos ex situ (colecciones, jardines botánicos, herbarios) se utiliza un tipo de contrato conocido como *acuerdo de transferencia de materiales*, en el caso de la búsqueda de recursos in situ para la agricultura el procedimiento es semejante a la bioprospección farmacéutica, es decir, convenios o contratos entre particulares -ya sean institutos o recolectores individuales.

A continuación analizaremos una solicitud de acceso para buscar material silvestre de papa, en un área -binacional- en la frontera entre Panamá y Costa Rica, con el objetivo de mejorar variedades domesticadas. La bioprospección no se realizó pero se planeaba establecer bajo el siguiente esquema:

Participantes del Norte

- Departamento de Agricultura de EU
- Academia de Ciencias que financia
- colaboración de 2-3 institutos de investigación europeos y
- Centro Internacional Agrícola de la Papa

contratarían intermediarios del Norte

- universidad de Estados Unidos o investigadores privados para guiar la expedición
- guía de campo: empresa del Norte, mezcla de operadora de ecoturismo y guía de investigadores (vaqueanos), afincada en la zona de acceso del país proveedor del Sur

éstos subcontratarían en el Sur a:

- instituto de investigación de Costa Rica
- instituto de investigación de Panamá o
- investigadores individuales locales

En la solicitud de acceso anterior, ignorando que son los países proveedores quienes deben establecer las reglas, los interesados se adelantaron poniendo a Costa Rica las siguientes condiciones: (1) los duplicados irían a cada país participante en la exploración, en este caso, Estados Unidos, dos países europeos, el Centro Internacional Agrícola de la Papa, Costa Rica y Panamá; (2) el sistema nacional de fitogermoplasma de Estados Unidos multiplicaría y administraría el material recogido, y (3) los derechos de propiedad intelectual se manejarían claramente influenciados por el Sistema Multilateral del Tratado de la Semilla, es decir: los recursos serán libres y no se concederán derechos de propiedad intelectual sobre las partes y componentes del material "en la forma recibida" -después serían propiedad de quien los modificara.

Este caso nos muestra que se empiezan a perfilar problemas concretos, por ejemplo: (a) ¿La búsqueda de un pariente de la papa teóricamente "silvestre" para mejorar una planta domesticada hace cientos de años y de gran interés comercial se regirá por el sistema multilateral de la Fao o por los lincomientos bilaterales del CDB? (b) ¿Cómo se decide si el material buscado es "silvestre" o si es producto del cuidado y conocimiento de las comunidades locales aledañas?⁷ (c) ¿Por qué los interesados son quienes deciden adónde irán los duplicados y quién los multiplicará y administrará? (d) ¿Por qué estos mismos interesados son quienes ponen las reglas para el

otorgamiento de propiedad intelectual y no el país proveedor del recurso en conjunto con las comunidades en donde se materializa el acceso?

Urgen respuestas a estas preguntas, pues permisos como el anterior continuarán solicitándose debido a que los fitomejoradores e ingenieros genéticos seguirán utilizando el material original de muchos de los cultivos de mayor demanda en el mundo, a pesar de los avances de la ciencia.

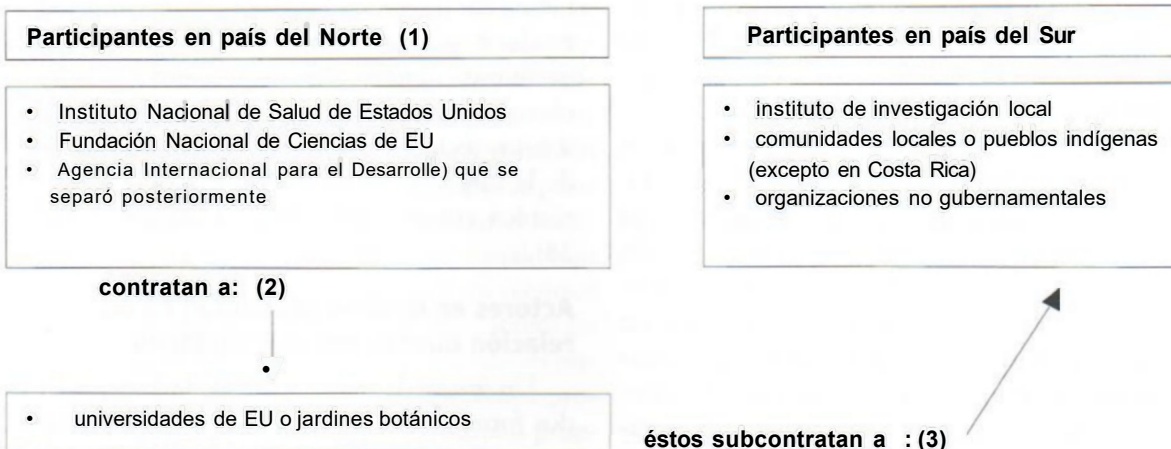
Actores en modelos científico-comunitario-institucionales

En este modelo analizaremos el caso de los *grupos internacionales de cooperación para la biodiversidad* (ICBG, por sus siglas en inglés) que tuvieron como característica la utilización del conocimiento popular o indígena mediada por un emprendimiento científico con participantes tanto del Norte como del Sur. Su labor empezó a desarrollarse en 1991 como "consorcios de investigación" para el desarrollo financiados por el Gobierno de Estados Unidos. Sus fines eran varios e interdependientes: la conservación de la biodiversidad, el crecimiento económico y la salud humana, todo esto por medio de la búsqueda de fármacos a partir de plantas y conocimiento local, con excepción del consorcio de Costa Rica en que, insistieron, no hubo durante el proceso pistas guiadas por etnobotánica (Feinsilver 1996: 120).

Tres consorcios funcionaron de manera bila-

teral en Costa Rica, Perú y Surinam; otros dos de manera multilateral: en América Latina: tomaron parte Argentina, Chile y México; y en África: Camerún y Nigeria. Años después, en 1998, se firmó otro convenio más en México conocido como el ICBG-Maya. La organización típica fue la siguiente.

que defiende el derecho del público al acceso a la información y el deseo comprensible de los socios comerciales en cuanto a mantener el carácter confidencial de toda información que pueda tener valor comercial, mientras está pendiente la protección que da la patente (Grifo 1996b: 17-19).



En efecto, en un primer momento las instituciones públicas de Estados Unidos contratan a universidades de ese mismo país o jardines botánicos como colectores responsables. Éstos subcontratan a institutos de investigación del país fuente, quienes, a su vez, entrarán en contacto con comunidades locales para la búsqueda de las plantas o animales de interés. Cada consorcio recibió entre \$400.000 y \$475.000 anuales durante cinco años, se dio capacitación a estudiantes y a técnicos y la promesa de compensación en caso de que se registrara un fármaco exitoso. En este proceso se pretendía registrar prácticas de medicina tradicional, se prepararían inventarios para proyectos específicos y métodos para extraer de manera sustentable el material de interés (Grifo 1996a, citada por Feinsilver 1996: 120).

Posteriormente, los directivos de los ICBG reconocieron que los derechos de propiedad intelectual no sirven para recompensar al conocimiento tradicional, por lo que acordaron que la forma de otorgar beneficios justos y equitativos a las comunidades donde se realice la bioprospección sea por medio de contratos en que se garantice el flujo de beneficios como incentivo crucial para estimular la conservación de los recursos en peligro de extinción (Grifo y Rosenthal 1996).

En cuanto a los derechos de propiedad intelectual, el panorama no fue claro en un principio. Francesca Grifo, gerente del programa de los ICBG, manifestó en una ponencia presentada en 1994 que dependiendo del país donde se ejecutaba el convenio y de la etapa en que se encontraba el proceso podría haber secretos comerciales, patentes menores -si existiesen-, marcas registradas, etcétera, y reconocía el problema de este tipo de "protección" en el caso de utilizarse conocimiento autóctono. También indicaba someramente que los acuerdos permitían mitigar las tensiones entre la ética científica tradicional

Los institutos nacionales de salud, en especial el Instituto Nacional del Cáncer, en proyectos de bioprospección diferentes de los ICBG, han ido cambiando los términos de los acuerdos con los países proveedores. Muy recientemente (agosto de 2002), y debido a la presión recibida, el Instituto Nacional del Cáncer modificó el Memorando de Entendimiento con el País Proveedor y ahora reconoce que la protección por medio de patentes en todas sus invenciones será desarrollada conjuntamente (www.NCI.gov.usa). Como se ve, y a pesar del viraje observado, es el Instituto quien pone las reglas del acuerdo: imponiendo simplemente al país proveedor la obligación de buscar patentes sin indagar si es ése el medio de protección que ellos buscarían o no.

Aquí es importante acotar que los institutos nacionales de salud han llevado el liderazgo en la colección de plantas de todos los tiempos con alrededor de 50.000 muestras de plantas recogidas entre 1986 y 1999 en África, Madagascar,

América Central y del Sur y Sudeste Asiático por medio de contratos con los jardines botánicos de Missouri, de Nueva York, y la Universidad de Illinois, quienes a su vez, y siguiendo el modelo que aquí comento de los ICBG, subcontratan instituciones locales del Sur. En el mismo período 1986-1999 colectaron también más de 10.000 invertebrados marinos y algas en la región indo-pacífica ayudados por el Instituto Oceanográfico Harbor Branch, el Instituto Australiano de Ciencias Marinas, las universidades de Canterbury y Nueva Zelanda y la Fundación de Investigación Coral Ref (DTP-NPB-NC1 s.f.).

Una vez que colocan en sus depósitos todas estas muestras, las instituciones de investigación o empresas interesadas en el acceso a esta enorme colección deberán firmar con el Instituto un acuerdo de transferencia de materiales por las siguientes razones: El Instituto Nacional del Cáncer considera al Depósito de Productos Naturales *como un recurso nacional* (...). El acceso a estos programas (Open Repository Program - Active Repository Program) está sujeto a la firma del acuerdo de transferencia de materiales en que se protegen los derechos de todas las partes (DTP-NPB s.f.) (énfasis agregado).

Es evidente en este modelo la presencia de las instituciones públicas del Norte, en este caso de Estados Unidos, con una doble función: por un lado cumplen ciertamente un papel social al fomentar la investigación de enfermedades como el cáncer y el sida, pero por otro subsidian la investigación corporativa de los medicamentos con dinero público (Feinsilver 1996: 121), ya que dichas instituciones solo realizan la búsqueda, los primeros estudios y el depósito de materiales para luego trasladarlos a empresas para la industrialización y la comercialización. El objetivo principal de estas empresas es el lucro, que tiene que ser en niveles tales que, aunque un medicamento haya demostrado su eficacia, si no alcanza el mínimo nivel es sacado del mercado. Por otro lado, y bajo la misma premisa del lucro, fijan el precio de los medicamentos -queden o no fuera de las posibilidades de quienes los necesitan.

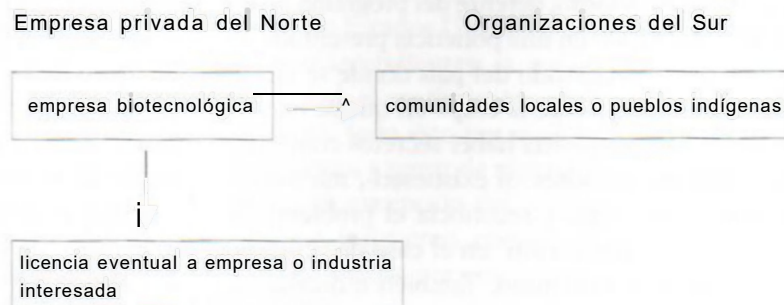
De los distintos ICBG que se han firmado a la fecha, solo

las comunidades indígenas mayas, por medio del consejo de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas, se opusieron al convenio ya firmado por otras 50 comunidades de los Altos de Chiapas y lograron su cancelación. En sus propias palabras, ese caso (del ICBG-Maya) "nos perjudicó a todos. También a las comunidades, pues con él se arriesgaron las bases mismas de la convivencia colectiva de nuestros pueblos, aunque también los derechos de otros pueblos y gentes porque de todos son los recursos que se utilizan para el cuidado de la salud, independientemente de la forma y técnica como se preparen" (Domínguez 2002; 38).

Actores en modelo etnobotánico de relación directa con comunidades

Un grupo de investigadores de Estados Unidos formaron a principios de la década pasada una empresa pequeña llamada Shaman Pharmaceuticals con la intención de hacer las cosas de manera diferente a como lo hacían las grandes corporaciones farmacéuticas. Steven King, vicepresidente de Etnobotánica y Conservación de Shaman Botanicals afirmaba que "las grandes compañías no quieren compartir sus ganancias con los países y culturas, y no quieren negociar estos contratos con países. Quieren tener el control completo de los procesos" (O'Connor 2000).

Shaman empezó sus funciones poco después de que se firmó el Convenio de Diversidad Biológica, con la filosofía de realizar actividades de bioprospección entendiéndose directamente con las comunidades indígenas de manera que les llegaran de manera efectiva las contribuciones que esta empresa les daría por el aprovechamiento de sus recursos y de su conocimiento. El modelo empleado por ellos es el siguiente:



Como se observa, es un modelo sencillo pero que no elimina la condición de que la empresa biotecnológica, en este caso Shaman Pharmaceuticals, controle la patente de los productos promisorios y sea quien licencie, a una tercera empresa de mayor envergadura, la futura comercialización de los productos derivados. A pesar de su buena voluntad, los acuerdos de Shaman con indígenas de Ecuador fueron fuertemente criticados por sus términos unilaterales y el escaso provecho para los indígenas. Por otra parte, aunque invocaban la Convención de Diversidad Biológica, en realidad faltaban a uno de sus principios fundamentales, que era el iniciar el acceso con la aprobación del estado nacional, bajo cuya soberanía se encuentran todos los recursos de un país. Por último, las medicinas obtenidas de este emprendimiento -para enfermedades respiratorias virales, herpes y diarrea crónica producida por el sida- no pasaron las últimas pruebas de la Agencia de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos, y Shaman Pharmaceuticals se disolvió al declararse incapaz de seguir haciendo frente a sus compromisos económicos.

Frutos de la bioprospección post-CDB

Los siguientes son algunos aspectos vistos desde el lado de los ejecutores de los modelos analizados, especialmente de los ICBG que fueron sometidos a evaluación en 1997: (1) Los programas ICBG reportan haber contribuido al entrenamiento de profesionales del Sur, entre otros con cursos cortos a los que han asistido más de 425 personas (NHI 1997). (2) Algunos programas han contribuido al desarrollo de infraestructura, la compra de vehículos, computadoras, equipo de laboratorio y otros. (3) Se han publicado documentos, capítulos de libros, resúmenes, bases de datos, programas de computación sobre biodiversidad, sobre la química de productos naturales y sobre políticas respecto del tema. (4) Los evaluadores de ICBG recomendaron en 1997 iniciar otro ciclo de financiamiento de por lo menos cinco años, dado que algunos de los programas se encontraban manejando buenas pistas conducentes al descubrimiento de nuevos medicamentos. Además, en todos los casos se había desarrollado información biológica crítica. (5) Los evaluadores de los ICBG señalan también que este proceso ha permitido la integración del descubrimiento moder-

no de medicamentos con los métodos tradicionales. (6) Sin embargo, también señalan que para asegurar la participación continua de los socios de los ICBG, en la revisión de mecanismos y procesos se debe preservar, sin ninguna excepción, la confidencialidad de toda la información bajo propiedad privada, tal como estructuras químicas y datos biológicos, y no debe ponerse en peligro la patentabilidad de los descubrimientos (NHI 1997).

Es importante ahora confrontar las percepciones anteriores con otras ocurridas en distinta perspectiva: (1) Llevamos 11 años desde la firma del Convenio Inbio-Merck (véase evaluación de éste en Rodríguez 2002) y no se ha reportado todavía ningún producto exitoso derivado de los contratos de bioprospección aquí analizados, aunque sí "más de 20 patentes publicadas por Merck por innovaciones obtenidas a partir de las muestras de la biodiversidad costarricense" (Guevara 2002). (2) Lo prolongado del proceso de búsqueda de medicamentos está haciendo cambiar los objetivos de la bioprospección hacia la búsqueda de fragancias, cosméticos, productos agrícolas (pesticidas y herbicidas naturales), medicinas veterinarias, tinturas y productos medicinales naturales, suplementos alimenticios y dietéticos. (3) Las empresas farmacéuticas se encuentran en búsqueda de otras opciones, como la química combinatoria y la terapia génica y se oye voces fuertes de desmitificación de la bioprospección como proceso de desarrollo y conservación. Sin embargo, parece que el interés por el biocomercio sigue manifestándose a juzgar por las nuevas iniciativas de *sociedades (partnerships)* entre empresas, gobiernos y sociedad civil discutidas en la Cumbre del Desarrollo Sostenible en Johannesburgo en 2002. Una de estas iniciativas sigue siendo la bioprospección. (4) A pesar de los cursos que se dieron a investigadores del Sur como parte de los diferentes contratos, la tecnología transferida no es tecnología de punta o, si se comparte, como en el caso de Diversa, es bajo la premisa del pago de la renta tecnológica y bajo las leyes de propiedad intelectual. (5) Los menos beneficiados son los pueblos indígenas y las comunidades locales, quienes en términos generales solo han recibido un pago por muestras y por el trabajo de buscarlas, en el mejor de los casos. (6) En cambio, se han dado pleitos y diferencias entre comunidades y entre

generaciones de la misma comunidad. (7) Por más que los evaluadores de los ICBG consideren como positiva la integración del trabajo moderno con los métodos tradicionales, lo cierto es que existe un conflicto irreconciliable entre el conocimiento tradicional, sus fines culturales y de supervivencia, y el conocimiento que se promueve para obtener productos orientados al comercio mundial. (8) Las medicinas, por ejemplo las del sida, se venden a precios prohibitivos para quienes más las necesitan y, con excepción de los ICBG, los demás proyectos no se proponen la búsqueda de medicamentos para solucionar las enfermedades del Tercer Mundo.

Conclusiones

En todos los modelos de bioprospección revisados en este trabajo existen diferencias de aproximación, de uso de técnicas y de participación de distintos actores sociales; sin embargo, también encontramos una serie de semejanzas que nos permiten esbozar y establecer algunas conclusiones sobre la bioprospección tal como se maneja hoy por hoy:

- Es notoria la desconfianza en las instituciones de investigación del Sur por parte de las organizaciones del Norte que inician el proceso de bioprospección, ya que responsabilizan y operan con intermediarios del Norte que a su vez subcontratan a institutos de investigación o universidades del Sur a precios muy inferiores -con excepción de Diversa y Merck, que contrataron directamente a Inbio y a Unam, y de Shaman que operó directamente con las comunidades.
- Los modelos son pensados desde el Norte hacia el Sur, de arriba hacia abajo y con la lógica del mercado y de las reglas, mecanismos y limitaciones que éste impone, donde cuenta más la ganancia que el bienestar social y la conservación de la naturaleza. Tal parece que se sigue pensando, como en los tiempos de Cristóbal Colón, que los habitantes de las tierras tropicales somos hojas en blanco sobre las que se puede escribir cualquier ensayo dictado desde la perspectiva de otros.
- En todos los casos, las organizaciones del Norte demandan el control de la propiedad intelectual y, al hacerlo, son quienes se convierten en las verdaderas dueñas de los recursos con toda la potestad de disponer de éstos.
- La Convención de Diversidad Biológica claramente solicita a los países ricos en biodiversidad facilitar el acceso a sus recursos, y a los países industrializados compartir su tecnología. Diez años de experiencia nos indican que las presiones para cumplir con estas solicitudes las reciben solamente los países tropicales a quienes explícitamente se les exige no poner trabas al acceso a sus recursos y aceptar la imposición de la propiedad intelectual en los productos derivados de ellos. En cambio, a los países industrializados no se les cuestionan las barreras para el acceso a la tecnología patentada, la cual se transfiere con grandes limitaciones y bajo los términos de los derechos de propiedad intelectual y de la renta tecnológica que se aplica al precio.
- La soberanía de los estados sobre sus recursos naturales queda en entredicho con la forma en que tácita y explícitamente se está implementando el Convenio de Diversidad Biológica, subordinado a las veleidades del mercado y a las imposiciones de la Organización Mundial del Comercio.
- Los convenios de ninguna manera son justos y equitativos, lo cual se evidencia en varios frentes. Uno más fácilmente visible lo encontramos en el precio que los países del Norte o sus empresas ponen a las muestras, el salario que pagan a los científicos y vaquéanos locales y el porcentaje sobre regalías cuando las hay. Otro menos tangible se observa cuando estos mismos países o empresas añaden al dominio que ya tenían sobre los adelantos científico-tecnológicos el control de los productos derivados de los recursos de los países biodiversos una vez que los extraen de allí para sintetizarlos, domesticarlos o depositarlos en los bancos de germoplasma, colecciones y jardines botánicos. El otro mecanismo de control es por medio de la propiedad intelectual que es generalmente exigida por ellos a su favor y bajo sus reglas. Con esto tienen el círculo cerrado sobre la materia prima, la ciencia y la tecnología y los productos derivados.
- La bioprospección, como búsqueda o explotación de nuevos medicamentos, productos veterinarios, agrícolas o nutritivos, no es mala en sí misma. El problema es el modo de producción actual en que se encuentra in-

mersa, que pervierte sus fines y condiciona los medios para conseguirlos. De esta manera, por más buena voluntad de los diseñadores de los modelos aquí vistos, o de los aparentes logros que se han conseguido, la bioprospección pierde el norte del desarrollo sustentable y degenera los objetivos del Convenio de Diversidad Biológica.

- Ahora bien, si la bioprospección no es mala en sí misma pero sí los modelos actualmente en ejecución, lo que corresponde es dar un viraje de 180 grados en su diseño y concepción. Esto significa abrir el espacio a una bioprospección gestionada desde las necesidades y perspectivas de los cuidadores y multiplicadores de los recursos bióticos y no desde la perspectiva de quienes lucran con ellos... Sin duda estoy hablando de un camino largo, difícil y doloroso, pero con ese principio básico en mente vale la pena empezar a cruzarlo.

Referencias bibliográficas

Balick, M. y P. Cox. "Plants that Heal", en *Plants, People and Culture: the science of ethnobotany*. Scientific American Library. New York. 1997.

BusinessWire: HealthWire. 1998. *Diversa signs bioprospecting agreement with the Institute of Biotechnology at the National Autonomous University of México*. (Bio-IPR docserver. Nov. 7, 1998. ipr@cuenet.com).

Domínguez, Juan Ignacio. "Indígenas contra la 'biomaquila'", en Gabriela Hernández y Grethel Aguilar (eds.). 2002. *El diálogo de Tikal: un análisis sobre comercio, derechos de propiedad intelectual y recursos biológicos en Mesoamérica. Memorias del diálogo realizado en Tikal, Guatemala, del 20 al 22 de septiembre de 2001*. ICTSD. UICN.

DTP-NPB. (s.f.) *Developmental Therapeutics Program. Natural Products Repository-Natural Products Branch*. Instituto Nacional del Cáncer. EU.

Eisner, Thomas. "Prospecting for Nature's Chemical Riches", en *Perspectives*, Winter 1989-90.

Feinsilver, Julie. "Prospección de la biodiversidad: potencialidades para los países en desarrollo", en *Revista de la Cepa!* 60, 1996.

Grifo, Francesca. 1996. USAID/NIH/NSF. 1993.

Grifo, Francesca. "Prospección química: una visión general del Programa Internacional de Grupos de Cooperación sobre Biodiversidad", en Organización Panamericana de la Salud. 1996. *Biodiversidad, biotecnología y desarrollo sostenible en salud y agricultura: conexiones emergentes*. Washington, D.C.

Grifo, F. y J. Rosenthal. 1996. *Integrating Drug Discovery, Biodiversity Conservation, and Economic Development: Early Lessons from the International Cooperative Biodiversity Groups*. Island Press, Inc. EU.

Guevara, Ana Lorena. "Biodiversidad, Bioprospección y Derechos Intelectuales ¿Cómo negociar con grandes empresas los derechos de bioprospección sobre nuestros recursos natura-

les?, el caso del Inbio", en Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Asociación Interciencia. 2002. *Simposio sobre propiedad intelectual: repersuciones de un nuevo contexto en la investigación aplicada*. San José.

Joyce, Christopher. "Prospectors for tropical medicines", en *New Scientist*, Vol. 152, 1991.

Khafagi, Ishrak y Ahmed Dewedar. "The efficiency of random versus ethno-directed research in the evaluation of Sinai medicinal plants for bioactive compounds", en *Journal of Ethnopharmacology* 71, 2000.

Lyons, Stephen. "Research pact may help rain forests pay for their keep", en *The Boston Globe*, 4-11-91.

Milstein, Michael. "Judge disallows park's microbe agreement", en *The Billings Gazette, a división of Lee Enterprises*, 26-3-99.

National Health Institutes. *Report of a Special Panel of Experts on the International Cooperative Biodiversity Groups (ICBG). Report Release Date: August 15, 1997 Program Review Meeting: Bethesda, Maryland - February 27-28, 1997*.

O'Connor, Tanya. 2000. "The Tropical Rain Forest: A Pharmaceutical Failure? Interest Drops in Rainforest Remedies", en *Health24 News*, 5-7-00. Washington, D.C.

Pollack, Andrew. "Judge Halts Yellowstone Royalty Agreement with Biotechnology Company", en *The New York Times*, 26-3-99.

Rodríguez, S. y A. Camacho. "Bioprospecting in Costa Rica: Facing New dimensions of Social and Environmental Responsibility", en Peter Utting (ed.). 2002. *The Greening of Business in Developing Countries: Rhetoric, Reality and Prospects*. United Nations Research Institute for Social Development-Zed Books. London and New York.

Sligh, D. et al. "Ethnobotany in the search for vasoactive herbal medicines", en *Journal of Ethno-Pharmacology* 66, 1999.

The Edmonds Institute. 1999. *Bioplunder in México: Mexico's Heritable sold for 20 times less than the US got in Yellowstone*. beb@igc.org.

The Lancet. "Pharmaceuticals form plants: great potential, few funds". Vol. 8.912. No. 343.18-6-94.

www.biodiv.org/doc/meetings/COP-6. Press Release: *First-ever Global Guidelines Adopted on Genetic Resources*. The Hague/Nairobi. (consultado en 2002).

www.ceccam.org.mx. *Texto de la Denuncia Popular por Contrato de Bioprospección Unam-Diversa*. (consultado en junio 2002).

www.NCI.gov.usa. [SCO]—DTP/NCI Natural Products MOU (Natural Products LOC/MOU). (consultado en 2002).