

IASCP 2004 Abstract Form

Surname	Massieu
First name	Yolanda
Mailing address	Fuentes 18A, Col. Toriello, C. P.14050 México D.F., México
Country	México
Email	ymt@correo.azc.uam.mx , yolanda_massieu@hotmail.com
Phone number	52 55 5666-2661
Fax number	52 55 5394-8093

Paper proposal for the Tenth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property

“Biodiversity as a Common Resource: Conflict Concerning Property and Exploitation”

The paper considers the increasing importance of biodiversity as a strategic resource, specially since the development of genetic engineering. Biological conservation has been an important goal both of governments and environmentalists, mainly because environmental and ethical reasons. Bio-prospection is an important activity of biotechnology industry since the nineties and there are powerful economic interests about exploring and collecting plants, animals and micro-organisms. This has transformed biodiversity in a strategic resource for this powerful industry. There are now new Intellectual Property Rights (IPR) that concern biodiversity and lead to a more private use of it. In this paper I try to make an analysis of IPR towards biodiversity (both in Mexico and international level), on the one side, and the fact that high biodiversity regions in Mexico have common property characteristics and indigenous population in many cases. This is leading to increasing social and economic conflicts. I start describing the strategic importance of biodiversity, as well as the situation of IPR towards it. I also consider related international agreements. I continue giving information about a case study: Los Chimalapas, Oaxaca, one of the most high biodiversity regions in Mexico, in which there is indigenous population and social, economic and political conflicts are very important. Being the traditional territory of zoques indigenous group, this region has been very isolated, there are conflicts about limits between Chiapas and Oaxaca and in recent decades powerful economic groups linked to livestock production and drugs are taking some lands

by force and attacking zoque group. There has been also action of some environmental non-government organizations and there is a proposal of a peasant-indigenous natural protected area, although it has not been implemented yet. Conflicts have taken violent forms and they are an obstacle for biodiversity's conservation and sustainable use. As conclusion, I try to make a reflection about the possibility of solving problems and making a sustainable and socially fair use of biodiversity in regions as the Chimalapas in Mexico.

LA BIODIVERSIDAD COMO RECURSO COMÚN: EL CONFLICTO RESPECTO A LA PROPIEDAD Y EXPLOTACIÓN

Yolanda Cristina Massieu Trigo

1. Biodiversidad, ingeniería genética y corporaciones multinacionales

La biodiversidad contiene a todos los organismos vivientes y sus genes. Incluye a las personas de diferentes razas y culturas que habitan un determinado territorio. Su importancia ha crecido desde el inicio de la nueva biotecnología y la ingeniería genética, dado que es la principal fuente de material genético para elaborar nuevos productos biotecnológicos, como medicinas y alimentos. A los recursos genéticos contenidos en la biodiversidad también se les conoce como germoplasma, que puede definirse como “la materia donde se encuentra un principio que puede crecer y desenvolverse”. Los recursos genéticos son “un medio potencial (recurso) encontrado en los genes (genético). Esa expresión es utilizada atendiendo a su valor económico, tal como ocurre con otros recursos (forestales, minerales, energéticos, naturales, etc.)”.¹

Se entiende por recursos genéticos la variabilidad genética almacenada en los cromosomas y en otras estructuras que contienen ácido desoxirribonucleico (ADN, moléculas que combinan los genes) y que codifican el desenvolvimiento de las cadenas peptídicas (proteínas). Esos polipéptidos determinan el funcionamiento del organismo vivo en el que se encuentran, tanto en sus funciones básicas (respiración, fotosíntesis, absorción de nutrientes, en el caso de las plantas) como características específicas (sabor, resistencia a plagas)”.²

¹ Querol, D., (1993) Recursos genéticos, nosso tesouro esquecido, Ed. AS-PTA (Assessoria e servicios a projetos en agricultura alternativa, Rio de Janeiro, Brasil, P.1

² Ibid., P.1-2

El valor de los recursos genéticos, además de su importancia cultural e histórica, consiste en su efecto económico sobre la agricultura. Es difícil cuantificar la cuota de germoplasma en la producción agrícola moderna, eso depende, en gran parte, de la valoración atribuida a la materia prima, al trabajo de los mejoradores y la actualización de las técnicas de producción. Por otro lado, tal como ocurre con otros recursos, hay que diferenciar la forma final presentada y saber que pasar de la forma silvestre o natural a la final requiere generalmente de muchos años después de la inversión inicial, esfuerzo y dinero, además infraestructura de investigación.

Las discusiones en cuanto a la información genética vegetal aparecieron por primera vez en la escena a principios de 1980. Desde que el humano inventó la agricultura, han habido visiones divergentes sobre los métodos y objetivos del desarrollo de cultivos. A principios del siglo XX, la colecta en el mundo era polémica y hasta resultó en la eliminación del ciudadano soviético Vavilov. Las discusiones respecto al desarrollo de cultivos en los ochentas difieren de las precedentes en que éstos ya no son del dominio exclusivo de científicos expertos. Un público amplio se interesó en las patentes de plantas, los alimentos genéticamente modificados, la degradación de la diversidad biológica y la conservación de plantas. Dado que estas cuestiones se situaban en un contexto Norte-Sur, las disputas sobre desarrollo de cultivos cobraron una dimensión nueva e internacional.³ Esta discusión se tiene que contextualizar en cuanto a las diferencias entre los países industrializados, dueños de la tecnología, y los países megadiversos, generalmente menos desarrollados, dueños de la riqueza genética. México es de los segundos, poseedor de una considerable riqueza genética, la cual está siendo rápidamente destruida. En los cuadros 1 y 2 se pueden apreciar las especies extintas y en riesgo en México.

³ Pistorius, R. y van Wijk, J., (1999), *The Exploitation of Plant Genetic Information. Political strategies in crop development, Biotechnology and Agriculture Series*, CABI Publishing, University Press, Cambridge, Reino Unido, P.7

CUADRO 1
NÚMERO DE ESPECIES EXTINTAS EN MÉXICO DE 1600 A LA FECHA

Grupo	Especies extintas	Principales causas
Plantas superiores	11	Destrucción de hábitats
Peces (dulceacuícolas)	16	Destrucción de hábitat, predadores y sobreexplotación
Anfibios y reptiles	2	Destrucción de hábitat e hibridación con otras especies
Aves	10	Cacería, destrucción de hábitat y desplazamiento por especies exóticas
Mamíferos	10	Cacería, destrucción de hábitat y desplazamiento por especies exóticas

CUADRO 2
GRUPO Y NÚMERO DE ESPECIES EN RIESGO EN MÉXICO

Grupo	En peligro	Endémicas en peligro	Amenazadas	Endémicas amenazadas	Raras	Endémicas raras	Protección especial	Endémicas protección especial
Mamíferos	32	13	31	87	47	44	11	0
Aves	30	20	84	28	122	6	8	3
Reptiles	13	3	40	71	84	224	29	13
Anfibios	1	6	7	34	38	97	2	14
Peces	10	49	10	51	5	15	0	0
Invertebrados	10	11	11	0	0	0	18	1
Plantas	56	66	159	168	186	219	31	12
Hongos	10	0	9	0	28	0	6	0

FUENTE: SEMARNAP, 1997, Citado EN: López herrera, A.; Morales, T. y Rincón, G., (2000), Política y legislación sobre protección de recursos fitogenéticos. Ed. Red de Estudios para el Desarrollo Rural, A.C., P.51

La mayoría y más importantes centros de biodiversidad mundial se encuentran en las regiones tropicales y subtropicales, donde se inició la agricultura y se han desarrollado cultivos originales. Estos centros (llamados Vavilov por haber sido planteados la primera vez por el genetista soviético) y sus cultivos originarios aparecen en el Cuadro 3.

CUADRO 3
CENTROS VAVILOV DE BIODIVERSIDAD MUNDIAL

REGIÓN	CULTIVOS DE ORIGEN
América Central	Maíz, poroto común, boniato
Andes	Papas, poroto lima, maní
Sur de Brasil, Paraguay	Mandioca
Mediterráneo	Avena, colza
Suroeste Asiático	Centeno, cebada, trigo, arvejas
Abisinia	Cebada, sorgo, mijo
Asia central	Trigo
Indo-Burma	Arroz, trigo enano
Sudeste Asiático	Banana, caña de azúcar, ñame, arroz
China	Mijo cola de zorro, soya, arroz

FUENTE: Vélez, G. y Rojas, M., (1998), Definiciones y conceptos básicos sobre Biodiversidad, Biodiversidad, Sustento y Culturas, Cuadernillo No.1, Programa Semillas, Bogotá, Colombia

Los países megadiversos en estas regiones Vavilov son: México, Colombia, Zaire, Madagascar, India e Indonesia. Para dar un ejemplo de lo que esto significa: la mayor biodiversidad se encuentra en los bosques tropicales, pues aunque ellos representan sólo el 7% de la superficie del planeta, albergan el 90% de la diversidad biológica. Un grupo de dieciocho países tiene el 98% de los bosques tropicales, todos ellos subdesarrollados y 9 de ellos latinoamericanos. En el territorio mexicano hay todos los tipos principales de ecosistemas, la diversidad de peces y anfibios alcanza las 1000 especies, la más alta del mundo; hay 439 especies de mamíferos, la más alta del continente americano; las plantas vasculares son más o menos 25,000, más que las de Europa, Canadá y EU juntos. Sólo respecto a flora, la reserva de los Tuxtlas, en Veracruz, tiene 1,300 especies, más de las que hay en las Islas Británicas⁴.

La agrobiodiversidad, por su parte, se puede definir como “el total de componentes, estructura y funciones en los agroecosistemas agrícolas relevantes para la producción

⁴ Dirzo, R. (1992), “Diversidad florística y estado de conservación de las selvas tropicales de México”, ponencia presentada en la Reunión Internacional sobre Problemas en Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad, México, 13-15 de febrero, P.3

agropecuaria”⁵. Es de vital importancia para la seguridad alimentaria de las generaciones futuras. Puede ser explotada para superar nuevas plagas y enfermedades, para resistir cambios climáticos y afrontar una creciente población humana, reaccionar ante cambios en el consumo y hacer la producción más sustentable.

La agricultura industrial no le ha puesto atención a la diversidad biológica y ha conducido a mayor homogeneidad y erosión genética, porque su objetivo ha sido incrementar los rendimientos de unos cuantos cultivos útiles. Esto ha sucedido desde el desarrollo de las variedades mejoradas híbridas de la llamada Revolución Verde y parece ser más agudo ahora con los cultivos transgénicos, que aparentemente resuelven problemas de plagas y rendimientos, pero son genéticamente pobres. En el Cuadro 4 se observa cómo la agricultura industrial ha contribuido al empobrecimiento genético de diversos cultivos básicos.

CUADRO 4
VARIEDADES SEMBRADAS EN LA ANTIGÜEDAD DE ALGUNOS CULTIVOS
ALIMENTARIOS

Cultivo	País de origen	Número de variedades que se llegaron a sembrar en tiempos antiguos	Variedades actuales
Trigo	China	10,000	1,000 (1970)
Maíz	México		20%
Manzanas	EUA	7,000	1,000
Arroz	Filipinas	Miles	98% del área sembrada con arroz son solo dos variedades de la Revolución Verde

FUENTE: Shiva, V., (2000), *Stolen harvest*, South and End Press, Cambridge, Mass., P.80

En general, en la agricultura moderna, desde el modelo tecnológico de la Revolución Verde nacido en los años cuarenta y aplicado ampliamente en los cincuenta, la agro-biodiversidad ha recibido muy poca atención. La diversidad genética se ha considerado funcional al mejoramiento, pero se han ignorado los efectos negativos que

⁵ Visser, B., (1998), *Effects of biotechnology on agro biodiversity*, *Biotechnology and Development Monitor* No..35, Universidad de Amsterdam, Países Bajos, junio

sobre ella ha tenido la búsqueda incesante de altos rendimientos.

La ingeniería genética agrícola ha generado nuevos valores económicos de la diversidad biológica, ya que es la principal fuente de genes para investigar y obtener nuevas variedades genéticamente modificadas. Esto quiere decir que los países subdesarrollados dueños de la biodiversidad (como México) deben tener leyes y políticas adecuadas para hacer un uso racional y sustentable de estos recursos.

Las compañías farmacéuticas han tomado libre y gratuitamente plantas y animales para hacer medicinas desde hace décadas, pero ahora la biodiversidad es materia prima para la biotecnología moderna. Las grandes compañías agrobiotecnológicas están crecientemente interesadas en tener acceso a ella. Esto sucede en un contexto mundial que favorece la apropiación privada de los seres vivos y sus genes, a través de derechos de propiedad intelectual. Los intereses privados afectan los derechos de las comunidades locales e indígenas en este aspecto, dado que la diversidad biológica frecuentemente está ubicada en los territorios de estos grupos humanos.

La crítica a la agricultura industrial pasa por el reconocimiento de que la agrobiodiversidad es mejor conservada en las pequeñas economías campesinas del Tercer Mundo, que aún representan el medio de sobrevivencia de millones de personas en el mundo: “La gran mayoría de la gente en el mundo –70%– se gana la vida produciendo alimentos. La gran mayoría son mujeres.”⁶. Algunos ejemplos respecto a la explotación y conocimiento de la biodiversidad por parte de los campesinos, especialmente las campesinas:

-Los campesinos mayas en Chiapas, son caracterizados como no productivos porque rinden apenas un poco más de dos toneladas de maíz por hectárea. Sin embargo, la producción de alimentos completa es de más de 20 toneladas por hectárea cuando se consideran también sus frijoles y calabacitas, sus verduras y los árboles frutales.

-En Java, los pequeños agricultores cultivan 607 especies en los jardines de sus casas

-En el África Subsahariana, las mujeres cultivan 120 diferentes plantas

-Un solo jardín hogareño en Tailandia tiene 230 especies

⁶ Shiva, V., (2000), *Stolen Harvest. The hijacking of the Global Food Supply*, South End Press, Cambridge, Mass., EUA, P:7

-Los jardines africanos tienen más de 60 especies de árboles

-Las familias rurales en el Congo comen hojas de más de 50 especies diferentes de árboles de sus parcelas⁷

Por más de 10,000 años los agricultores han trabajado con la naturaleza para desarrollar miles de variedades de cultivos que se adecuen a diversos climas y culturas.. Los agricultores hindúes han desarrollado miles de variedades de arroz, los andinos más de 3,000 variedades de papas, en Papua-Nueva Guinea se cultivan más de 5,000 variedades de papas dulces y en México llegaron a existir miles de variedades de maíces criollos. Esta tremenda diversidad, que ha sido la base de nuestro abasto alimentario, ahora está amenazada por la erosión y la piratería genética. Los monocultivos y los monopolios están destruyendo la rica cosecha de semillas otorgadas por la naturaleza y las culturas agrícolas. De las 250,000 a 300,00 especies de plantas vivas actualmente, por lo menos de 10,000 a 50,000 son comestibles. Siete mil especies han sido desarrolladas por la agricultura y usadas para alimento. Sólo 30 especies proveen 90% del consumo calórico del mundo y sólo 4 especies: arroz, maíz, trigo y soya proveen la mayoría de las calorías y proteínas consumidas por la población mundial⁸.

Situación global respecto al acceso a los recursos genéticos vegetales

Siguiendo a Pistorius y van Wijk⁹, el conflicto por la explotación de los recursos genéticos vegetales se puede fundamentar en tres argumentos:

-El primero es que el desarrollo de los cultivos está fuertemente relacionado con la agricultura. Las nuevas variedades de plantas se crean con un objetivo específico. Tienen que adecuarse en el tipo de producción agrícola que domina.

-El segundo es que cada país sigue su propia estrategia para mejorar su desempeño agrícola nacional. La variedad en disponibilidad de recursos naturales, el grado de agroindustrialización, la situación política y económica inducen una división internacional del trabajo en la agricultura y fuerzan a cada país a ajustar sus metas de desarrollo agrícola a su posición específica en esta división del trabajo

-El tercer argumento es que la variación en la producción agrícola tienen también una

⁷ Shiva, V., (2000), "La globalización del hambre", La Jornada, Suplemento Masiosare, Año3, NO. 143, 10 de septiembre, P.4

⁸ Shiva, V. (2000), Stolen Harvest..., Op. Cit., P.79

⁹ Op. Cit., P.7-8

dimensión histórica. Los países individuales tienen diferentes posiciones en la división internacional del trabajo en la agricultura. Las políticas de apoyo a la agricultura han cambiado de acuerdo a esto.

El desarrollo de cultivos siempre ha estado al servicio de la agricultura. Dado que los requerimientos del sistema agroalimentario mundial han diferido tanto internacional como históricamente, las condiciones del desarrollo de cultivos también han cambiado. Es en estas divergencias que se encuentra la raíz de los conflictos en la explotación de los RGV.

Un primer indicio del conflicto internacional que se desataría años después respecto a los RGV fue la polémica dada a fines de los sesenta sobre la mejor vía para conservación de germoplasma, *ex situ* o *in situ*¹⁰, a nivel internacional, así como de qué organismo internacional centraría las colectas y colecciones. FAO estaba a favor de la conservación *in situ* y pugnó en foros internacionales por ser la institución centralizadora de las colecciones. El sistema de Centros de Investigación Agrícola (CGIAR), que tiene entre sus donadores a la Fundación Rockefeller y al Banco Mundial, estaba a favor de la conservación *ex situ*. Esta última institución resultó ganadora en el conflicto y FAO quedó definitivamente marginada de la conservación de germoplasma¹¹.

Una de las primeras manifestaciones de la preocupación por el desarrollo de cultivos y la diversidad genética se dio en 1977 con la reunión de un grupo de activistas y académicos en Canadá. La publicación resultante, *Semillas de la Tierra*, es uno de los primeros documentos al respecto. La semilla era una cuestión mayor, a partir de que “la base genética de la oferta mundial de alimentos estaba desapareciendo rápidamente y la legislación restrictiva estaba haciendo posible para el agribusiness tomar el control de este segmento vital del sistema alimentario total”¹². Se argumentaba que las políticas agrícolas prevalecientes estaban erosionando la base genética de la alimentación, que la mayor parte de las variedades de cultivos usadas en la agricultura eran del Norte o de los países miembros de la OCDE, pero se derivaban de plantas introducidas del Sur, o de los países subdesarrollados. Ello implicaba que los países del Norte debían recurrir a los recursos

¹⁰ *In situ* es en el propio hábitat, o en uno semejante, como jardines botánicos. *Ex situ* es en colecciones cerradas, sobre todo de semillas

¹¹ Pistorius, R. (1997), *Scientists, plants and politics, A history of the plant genetic resources movement*, Ed. International Plant Genetic Resources Institute, Roma, Italia, P:27-30

¹² Mooney, P.R., (1979), *Sedes of the Earth. A private or public resource?*, Canadian Council for International Cooperation and International Coalition for Development Action (ICDA), Ottawa, Canadá y Londres, Reino Unido

genéticos del Sur, mucho más diversos. Eran necesarios “genes frescos” para mejorar los rendimientos de los cultivos, pero debido a la racionalización de la agricultura, la diversidad genética se estaba deteriorando, especialmente debido a la expansión de variedades nuevas y uniformes, de alto rendimiento, generadas por la Revolución Verde, que habían desplazado a las variedades locales tradicionales y sus parientes silvestres. Se argumentaba que la industrialización de la agricultura había facilitado un proceso de “erosión genética” en el Sur, que llevaría a la destrucción de los recursos básicos para la producción agrícola futura.

Los autores argumentaban, sin embargo, que estas variedades y parientes silvestres tenían un valor económico considerable. Dado que constituyen la base de la mayoría de los cultivos agrícolas, los genes derivados de las semillas colectadas en el Sur habían agregado billones de dólares a las economías de los países industrializados. En un cálculo hecho en 1990, Jack Kloppenburg¹³ plantea algunos de estos montos para la agricultura de EUA:

- Una variedad turca de trigo proporcionó genes resistentes al hongo rayado de las variedades estadounidenses, contribución estimada en 50 millones de dólares anuales

- La variedad hindú que proveyó al sorgo de resistencia al escarabajo verde ha producido 12 millones de dólares anuales en beneficios

- Un gene de Etiopía protege a la avena estadounidense de la enfermedad del enano amarillo, permitiendo beneficios de 150 millones de dólares anuales

- La introducción de genes peruanos en el jitomate de EU, para inducir mayor contenido sólido, le ha dado a esta industria aumentos en sus ganancias por 5 millones de dólares anuales

- Las nuevas variedades de soya desarrolladas por la Universidad de Illinois, usando germoplasma de Corea, le han ahorrado a la agricultura estadounidense entre 100 y 500 millones de dólares en el procesamiento anual de esta leguminosa.

Una preocupación mayor eran los efectos de la privatización del desarrollo de cultivos porque las empresas multinacionales toman el control de la industria semillera. Desde los setenta las corporaciones del sector agroquímico, farmacéutico y de procesamiento de alimentos habían tenido interés en la industria semillera. La creciente

¹³ Kloppenburg, J., (1990), *First the seed. The political economy of plant biotechnology*, Cambridge University Press, EUA, Pp.167-168

implicación del capital privado en el desarrollo de cultivos a nivel global llevaría a una situación en que un pequeño grupo de estas empresas multinacionales tendrían el control de la producción de alimentos mundial. Las nuevas compañías semilleras tendrían colecciones únicas de semillas y variedades que se adecuaran a sus intereses químicos, mecánicos y de procesamiento, que no son necesariamente los de los productores y consumidores; producirían plantas que son genéticamente uniformes (por lo que afectan la diversidad genética) y no pueden ser reproducidas, también protegerían sus variedades con derechos de propiedad intelectual. Los derechos de propiedad intelectual obstaculizan la transferencia de tecnología de desarrollo de cultivos a países subdesarrollados. Se señalaba que la obtención de plantas y la propagación y comercialización de las nuevas variedades vegetales estaba siendo obstaculizada por los derechos de propiedad intelectual garantizados a los obtentores vegetales para sus nuevas creaciones. Esta situación se consideraba injusta y desventajosa para la producción agrícola de los países atrasados.

A comienzos de los ochenta, los países subdesarrollados comenzaron a cuestionar la explotación de la información genética. El asunto de la fuga de genes transformó las deliberaciones de FAO entre 1981 y 1983 en fieras confrontaciones Norte-Sur. El término “recursos” para referirse a los genes enfatizaba el valor económico y político que se les atribuye. Estos conflictos se intensificaron porque la mayoría de los bancos mundiales de semillas estaban bajo el control de los países de la OCDE, lo que implicaba que los gobiernos de países atrasados, donde el material se origina, no podrían tener control sobre ese recurso. A la vez, la ONG canadiense RAFI denunciaba que los gobiernos de países de la OCDE habían embargado semillas en su territorio que provinieran de países hostiles¹⁴.

El conflicto internacional sobre la explotación de los RGV tomó forma durante la controversia sobre dos resoluciones de FAO, vigentes en 1988 y 1989, concernientes a un Compromiso Internacional sobre RGV y el establecimiento de una Comisión de FAO sobre estos recursos (CPGR por sus siglas en inglés). Estas resoluciones habían sido propuestas por un grupo básico de países subdesarrollados, apoyados por ONG del Norte, afiliadas al ICDA. Ambas resoluciones fueron adoptadas por FAO en 1983, a pesar de la oposición de los países de la OCDE.

¹⁴ Rural Advancement Foundation International (RAFI), (1988), “A report on germplasm embargoes”; RAFI Communique, Octubre de 1988, Durham, Canadá

El Compromiso Internacional era un arreglo flexible que proveía de normas y reglas para la conservación e intercambio de semillas, plantas y tejidos vegetales entre países. El Compromiso también formalizó de hecho la concepción de los recursos genéticos como “patrimonio de la humanidad”. Los países atrasados habían usado su mayoría para adoptar una definición muy amplia de RGV. Como resultado, el Compromiso no sólo consideraba variedades locales y parientes silvestres, también variedades comerciales –protegidas legalmente o no- como “herencia común” y por tanto disponible públicamente para obtentores y agricultores de todo el mundo.

Un primer paso para resolver la controversia se dio en FAO en 1989, año en que la mayoría de países llegaron a un acuerdo en tres aspectos: 1° Se aceptaba que las plantas protegidas bajo el sistema de derechos sobre variedades vegetales no están disponibles libremente. 2° Se acordó que el “libre acceso” a variedades locales y parientes silvestres no significaba acceso gratuito, lo que implicaba que los obtentores públicos y privados tendrían que pagar por los materiales recolectados en los territorios de los países atrasados. 3° Se adoptó un nuevo tipo de derechos, los “derechos del agricultor”, los cuales tratan de compensar los esfuerzos de los agricultores para domesticar plantas por miles de años.

En años recientes, el conflicto sobre los RGV ha sido muy influenciado por otros dos acuerdos internacionales: 1) La Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD) adoptada durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992 y b) El acuerdo sobre Aspectos Comerciales Relacionados a los Derechos de Propiedad Intelectual (TRIPS), que era parte del nuevo Acuerdo General de Aranceles y Comercio concluido en Marruecos en 1994.

La CBD fue resultado de un proceso internacional de negociación que se originó en la preocupación ambiental pública en los países de la OCDE. Más que enfocarse en plantas útiles para la agricultura, como el Compromiso de FAO, la CBD se dirigía a la preservación de todas las plantas y organismos que sostienen el ecosistema global. Los problemas más serios en FAO también emergieron en la CBD: - la división Norte-Sur en la distribución de los beneficios de los organismos biológicos, -los derechos de propiedad intelectual sobre dichos organismos y el acceso a la tecnología requerida para explotar los organismos biológicos. Por una parte, en la CBD se reconocía que muchos países ya habían adoptado protección de propiedad intelectual de tecnologías que involucran material biológico. Por

otra, la Convención eliminó el estatus de “herencia común de la humanidad” de las plantas silvestres y variedades locales, se acepta en su lugar que los “países de origen” tienen derechos de soberanía sobre todo el material biológico originado en su territorio.

El otro argumento, el del Tratado de Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (TRIPS), de la Organización mundial de Comercio (OMC) fue resultado de una iniciativa de las principales organizaciones industriales del mundo para proteger la nueva tecnología, las medicinas y los trabajos audio-visuales contra la imitación. Las grandes compañías químicas y farmacéuticas que se han involucrado en la ingeniería genética pronto descubrieron que la protección legal mundial de sus innovaciones biotecnológicas se había vuelto esencial para defender su liderazgo. Un grupo de países atrasados se opuso a los planes de fortalecer el sistema internacional de patentes. Pidieron la exclusión de patentabilidad para las variedades de plantas y animales y otros productos y procesos, si se consideraban de interés público. A pesar de la oposición, el acuerdo TRIPS fue firmado por 125 países en 1994, como parte del nuevo GATT. El acuerdo implica que se reconoce la protección legal de las plantas en la mayor parte del mundo.

A partir de que FAO cesó de ser el grupo dominante para la negociación de la explotación de los RGV, el conflicto no ha estado atado exclusivamente a la agricultura, sector que más depende de la información genética vegetal. El conflicto sobre los RGV se ha introducido en las negociaciones de la CDB y TRIPS. Como parte de la CDB, el acceso y la conservación de variedades locales y plantas silvestres está implicado en la cuestión más amplia de la preservación de la biodiversidad en la búsqueda del “desarrollo sustentable”. Bajo TRIPS, la explotación de las nuevas variedades de plantas es generalizada y considerada como la explotación de una “innovación” protegible, en el mismo sentido que los chips de computación, las películas y los discos compactos.

También recientemente se firmó por cuarenta países el Tratado Internacional sobre Recursos Genéticos Vegetales para la Alimentación y la Agricultura, que entrará en vigor el 29 de junio de 2004. Dicho tratado reconoce los derechos soberanos y la interdependencia de los países sobre sus recursos genéticos vegetales agrícolas. Establece un “Sistema Multilateral” de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura que pretende facilitar el acceso y la distribución de los beneficios de su uso. Incluye 32 cultivos alimenticios y 29 forrajeros. La facilidad en el acceso corresponde sólo a los

investigadores y se establece la distribución obligatoria de beneficios en caso de la comercialización de un producto genere beneficios por derechos de propiedad intelectual (PI). Los beneficios, aún en el caso de que los investigadores obtengan algún producto comercial, deberán ser distribuidos con quienes aportaron el material original. También se reconoce el derecho de los agricultores para “guardar, usar, intercambiar y vender semillas y materiales de propagación”, lo cual es menos restrictivo que el convenio de UPOV de 1991. De los países latinoamericanos firmantes, sólo Honduras, El Salvador, Paraguay y Nicaragua lo habían ratificado para abril de 2004.¹⁵

2. El problema de la valoración de la biodiversidad. Las áreas naturales protegidas (ANP)

Los recursos biológicos y genéticos tienen un valor económico, el cual ha aumentado a partir de los nuevos avances biotecnológicos y de ingeniería genética, que implican la posibilidad de manipular y combinar genes presentes en la naturaleza. Por ello, la conservación de estos recursos en ANP adquiere una nueva dimensión. El debate entre conservación en cuanto a mantener estas áreas como algo intocado y la posible explotación sustentable se vuelve más álgido ahora, ante los intereses de las grandes corporaciones biotecnológicas por tener acceso a los recursos de estas áreas frente al conocimiento tradicional y la cultura en cuanto al uso de ellos de las comunidades que las habitan.

El cambio respecto al valor del germoplasma y los fines de la conservación es evidente. En un texto de Halffter de 1982 se considera que la preservación de la diversidad genética es un seguro y una inversión necesaria para mantener y mejorar la producción agrícola, forestal, pesquera, así como una necesidad por una cuestión ética.¹⁶ Aún no se planteaba el interés por parte de las corporaciones biotecnológicas, si bien el de las farmacéuticas tradicionales por las plantas medicinales data de varias décadas atrás.

El valor de los recursos genéticos, además de su importancia cultural e histórica, consiste en su efecto económico sobre la agricultura y otras ramas productivas como la farmacéutica. Tal como ocurre con otros recursos, hay que diferenciar la forma final presentada, pues pasar de la forma silvestre o natural a la final requiere generalmente de

¹⁵ Centro Latinoamericano de Ecología Social (2004), “Nuevo Tratado entra en vigor: recursos genéticos para la alimentación y la agricultura”, <http://biodiversidad.org/article/articleprint/4892/-1/15/>

¹⁶ Halffter, G., (1982), “IV. La conservación del germoplasma”, en: López Portillo, M. (compilador), *El medio ambiente en México. Temas, problemas y alternativas*, FCE, Pp.59-67

muchos años, esfuerzo y dinero, además infraestructura de investigación. Lo importante es que en la actualidad todos los genes pueden tener una utilización económicamente rentable y especies que no habían sido consideradas más que con un valor recreativo o de “existencia”, ahora son observadas en razón de los posibles usos de sus genes en industrias que van más allá de las tradicionalmente vinculadas a la naturaleza¹⁷.

La valorización económica de la biodiversidad es difícil justamente porque se trata de una gran variedad de organismos vivos y se necesita conservar el ecosistema completo. A priori no se sabe cuáles de ellos pueden llegar a tener alguna utilidad. Además, existe un conflicto cultural entre la valoración en términos de mercado y los usos rituales y colectivos de estos recursos. El concepto frecuentemente utilizado de “costo de oportunidad”, que significa cuantificar cuánto ingreso se deja de percibir por conservar los recursos en vez de explotarlos, se topa en el caso de la biodiversidad con que no existe una única forma de explotación para el conjunto de seres vivos preservados, y es difícil cuantificar el ingreso monetario por talar un bosque en comparación con su preservación. En ésta se incluyen los seres vivos que lo habitan. Un enfoque que ha sido utilizado es el del ecoturismo, donde se pueden cuantificar los costos de viajar a la zona conservada y la entrada que el público está dispuesto a pagar. De esta manera, hay especies que tienen un valor por existir, dado que hay quien está dispuesto a pagar por observarla. Un ejemplo serían los safaris de observación en los parques nacionales africanos, en los que se fotografía a animales salvajes.¹⁸

Otro caso serían los acuerdos de crédito recíproco llamados de “deuda por naturaleza”, donde un grupo externo adquiere una cantidad de la deuda nacional descontada de un país con el compromiso de que el país coloque un monto igual a la deuda contraída en una cuenta o fondo especial que puede ser utilizado para manejar áreas protegidas o proveer beneficios a la biodiversidad. Un caso similar son las compensaciones por el carbón y la compra de depósitos para almacenar carbono en los bosques tropicales¹⁹. La creciente demanda de actividades de bioprospección en ANP o zonas de alta diversidad genética es

¹⁷ Un ejemplo al respecto sería la reciente transformación genética del maíz para producir plásticos

¹⁸ Dixon, J.; Fallon, L.; Carpenter, R. y Sherman, P. (1986), Análisis económico de impactos ambientales, Ed. Latinoamericana, Costa Rica

¹⁹ Aquí hay un valor del carbono almacenado (en términos de daños evitados) que puede ser de 5 o 10 dólares por tonelada. Si se consideran bosques primarios y secundarios que pueden contener 200 y 300 toneladas de carbono por hectárea, los montos pueden ser importantes (Dixon, 1986: 125)

otro caso, donde resulta difícil, tanto por las asimetrías entre las poblaciones locales dueñas de estos recursos y las corporaciones biotecnológicas y farmacéuticas, como por la dificultad de asignar un valor monetario a los recursos colectables, lograr contratos equitativos y sustentables. Los casos de biopiratería en donde instituciones del norte colectan recursos genéticos del sur son, desafortunadamente, frecuentes.²⁰ Estos son nichos de mercado incipientes, pero ninguno se refiere al valor intrínseco de la biodiversidad. Ante tal incertidumbre, por tanto, “se debe recurrir al principio de precaución: evitar pérdidas irreversibles y la extinción de especies”.²¹

Existen dos dimensiones no estrictamente económicas referentes a la valoración de la biodiversidad: la evolución de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI) respecto a los seres vivos y el conocimiento tradicional relacionado al uso de los recursos biológicos.

3. La propiedad intelectual

Los DPI crecientemente se han vuelto un determinante del valor económico de los recursos genéticos. El advenimiento de la ingeniería genética como rama industrial ha significado un avance en cuanto al otorgamiento de patentes sobre los seres vivos. Los acuerdos de la OMC para globalizar el estilo occidental de “derechos de propiedad intelectual” se dan en este sentido, concretamente el acuerdo TRIPS de esta organización. Hay ciertas distorsiones de la ley de EUA que facilitan el proceso de patentamiento para las compañías. Una de estas distorsiones es la interpretación de “arte previo”, que permite reconocer descubrimientos hechos en los EUA, sean o no idénticos a otros ya existentes o en uso en otras partes del mundo (Sección 102 de la ley estadounidense de patentes).

El acuerdo TRIPS busca un sistema que uniformice las leyes de patentes en 1999, descontando las diferencias en ética y sistema de valores en los países del Tercer Mundo, en algunos de los cuales la cultura considera que la vida es sagrada y exenta de patentamiento. Habiendo logrado el tratado, firmado por la mayoría de los países del mundo, las corporaciones están resueltas a usarlo. El TRIPS ha estado en el corazón de la resistencia a la OMC. Cuando las protestas y debates parlamentarios resultaron en la no implementación del TRIPS por el gobierno hindú, el gobierno de EUA inició una disputa

²⁰ Massieu, Y. y Chapela, F. (2002), “Acceso a recursos biológicos y biopiratería en México, El Cotidiano No.114, Año 19, julio-agosto, UAM-A, Pp.72-87

²¹ Dixon, J. et al, Op. Cit., P.125

contra India en la OMC.²² Los ejemplos de biopiratería, entendida ésta como el apropiamiento vía DPI de recursos biológicos y genéticos colectados en países del tercer Mundo donde las comunidades locales los han explotado y conservado, sin ninguna remuneración, han ido en aumento. La manera más eficaz de retar las patentes biopiratas es el reconocimiento y protección legal de los derechos del agricultor. La innovación indígena también está reconocida en el CBD.

No hay duda respecto al valor de conservar la biodiversidad en general y la agrícola en particular. La CBD compromete a los gobiernos a conservar la biodiversidad agrícola y reconocer los derechos del agricultor. Los gobiernos firmantes de la CBD están obligados a respetar, preservar, mantener y promover la aplicación más amplia del conocimiento, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales, cuando sean relevantes a la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica.

Patentes, políticas estatales y corporaciones multinacionales

Los derechos de propiedad intelectual y las patentes reorganizan las relaciones entre la especie humana y otras especies y dentro de la comunidad humana. En vez de la cultura de reciprocidad, mutualidad, permanencia y fertilidad no exhaustiva, las corporaciones están redefiniendo la cultura de la semilla con base en la piratería, la depredación, el término de la fertilidad y la ingeniería de la esterilidad.

El sistema actual de derechos de propiedad intelectual, que trata a las plantas y las semillas como invenciones corporativas, está transformando los deberes más altruistas de los agricultores –guardar semilla e intercambiarla con los vecinos- en crímenes. Dado que las variedades de los agricultores no están registradas y los pequeños campesinos individuales no pueden financiar los costos de los registros, están siendo lentamente empujados a la dependencia de la industria de semillas. El acuerdo internacional más reciente sobre recursos genéticos vegetales, mencionado anteriormente, pretende ser un contrapeso a esta tendencia. En México existe una Ley de Variedades Vegetales desde 1996 y la mayoría de las solicitudes para proteger plantas (279) han sido hechas por compañías multinacionales, principalmente de flores (90)²³.

El libre intercambio de semillas entre agricultores ha sido la base del mantenimiento

²² Shiva, V., (2000), *Stolen harvest*, South and End Press, Cambridge, Mass., P.89

²³ Sría. de Agricultura, ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), (1999), *Gaceta Oficial de los Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales*, Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, P.4-6

de la biodiversidad y la seguridad alimentaria, está basado en la cooperación y la reciprocidad. El libre intercambio entre agricultores va más allá del intercambio de semillas, involucra intercambio de ideas y conocimiento, cultura y herencia. Es una acumulación de tradición, de conocimiento sobre cómo trabajar con la semilla. Los agricultores pueden aprender sobre las plantas que quieren sembrar en el futuro observando cómo las siembran otros agricultores. Pero los nuevos derechos de propiedad intelectual, que están siendo universalizados a través del TRIPS permiten a las corporaciones usurpar el conocimiento de la semilla y monopolizarla reclamando que es su propiedad privada. Con el tiempo, esto resulta en el control corporativo de la semilla en si misma.

Las compañías agrobiotecnológicas-semilleras están patentando variedades iguales o muy parecidas a las que usan los agricultores del tercer Mundo desde hace siglos. Los ejemplos abundan: Rice Tec está reclamando patentes del arroz basmati. La soya, que evolucionó en Asia Oriental, ha sido patentada por Calgene, ahora propiedad de Monsanto. Calgene también ha patentado la mostaza, un cultivo de origen hindú. Siglos de innovación colectiva de los agricultores están siendo robados conforme las compañías multinacionales reclaman derechos de propiedad intelectual sobre las plantas. Los casos del frijol amarillo, el convenio DIVERSA-UNAM e ICGB Maya EN México son otros ejemplos.

Actualmente, diez corporaciones controlan 32% del mercado de semillas comerciales y 100% del de semillas genéticamente modificadas. Sólo 5 corporaciones controlan el comercio mundial de granos, Cargill es la más grande y compró Continental, la segunda más grande. Monolitos como Cargill y Monsanto participaron activamente en dar forma a los acuerdos de propiedad intelectual, en particular el Acuerdo de la Ronda de Uruguay, que llevó al establecimiento de la OMC.

El control monopolístico sobre la producción agrícola, junto con las políticas de ajuste estructural que favorecen brutalmente las exportaciones, resultan en flujos de exportaciones de alimentos de los EU y Europa al Tercer Mundo. Como resultado del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la proporción del abasto de alimentos de México que es importado se ha incrementado de 20% en 1992 a 43% en 1996. Después de 18 meses de TLCAN, 2.2 millones de mexicanos han perdido sus empleos y caído en la extrema pobreza. Uno de cada dos campesinos no produce lo suficiente para

comer.²⁴

Para asegurar patentes de formas de vida y recursos vivos, las firmas multinacionales deben reclamar que las semillas y plantas son su “invención” y por tanto su propiedad. Corporaciones como Cargill y Monsanto ven la red y ciclos de la naturaleza como hurtos de su propiedad. En el debate sobre la entrada de Cargill en la India en 1992, la compañía planteaba: “Traemos a los agricultores de la India tecnologías inteligentes, que previenen que las abejas usurpen el polen”. Durante las negociaciones de bioseguridad en Naciones Unidas., Monsanto circuló literatura que planteaba que “las malezas roban la luz del sol”. Una concepción del mundo que define la polinización como un robo de las abejas y que diversas plantas roban la luz del sol es dirigida al robo de la cosecha de la naturaleza, reemplazando variedades de polinización abierta con híbridos y semillas estériles y destruyendo flora altamente biodiversa con herbicidas como el Roundup de Monsanto.

Esa es una concepción basada en la escasez. Para Vandana Shiva, la contraparte es “una concepción basada en la abundancia es la de las mujeres de la India que dejan comida para las hormigas en su puerta y cuando crean el arte más bello en kolams, mandamalas y rangoli con la harina de arroz. Esta visión de abundancia reconoce que, dando alimento a otras especies, mantenemos condiciones para nuestra propia seguridad alimentaria”²⁵.

La biopiratería en México

En el contexto descrito, la biopiratería como un crimen ha aparecido referida al uso ilegal de variedades de plantas protegidas o patentadas. En México la piratería es bastante común, especialmente en la industria del video y la música, aunque también se observa en cuanto a cremas de belleza, perfumes y licores. Hay una preocupación al respecto de varios sectores industriales y compañías, como Disney México, Parfumeire Versailles (Chanel), Deportes Martí, Levi Strauss México, Fila México, Warner Brothers y Tycoon Enterprises, quienes han iniciado una campaña contra la copia, producción y reproducción ilegales de sus productos patentados. En la agricultura no es tan común, dado que la mayor parte de los agricultores mexicanos (cerca del 85%) no compran semilla, la guardan de su cosecha. Esta práctica, común en el mundo subdesarrollado, puede comenzar a verse como un crimen si la cosecha de la que obtienen la semilla proviene de materiales patentados. Monsanto

²⁴ Shiva, V., (2000), *Stolen Harvest...Op. Cit.*, P.9

²⁵ *Ibid.*, P.16

demandó recientemente a dos agricultores de Arkansas que se atrevieron a sembrar con semillas obtenidas de una cosecha de soya de Monsanto que habían comprado. La diversidad genética vegetal representa el futuro alimentario de la humanidad y el incremento de su apropiación privada es éticamente cuestionable.

En algunas producciones agrícolas modernas en México, como la floricultura intensiva de exportación, los productores reproducen los materiales patentados y las compañías que los abastecen están preocupadas. Hasta hoy, como la mayoría de las solicitudes para proteger sus materiales están aún en proceso, no pueden tomar acciones legales contra ello. Si descubren que sus materiales han sido ilegalmente reproducidos sin permiso, lo único que pueden hacer es dejar de vender a los productores que lo hagan.

Hay otro aspecto del problema cuando las grandes compañías farmacéuticas y agrobiotecnológicas se llevan microorganismos, plantas y animales del territorio mexicano sin permiso o compensación para los dueños de estos recursos. En México no hay leyes específicas para regular el acceso a la biodiversidad, así que en muchos casos este acceso es muy fácil para los intereses privados y las comunidades locales ni siquiera son informadas.

4. El conocimiento tradicional

En lo referente al acceso a los recursos genéticos, una dimensión compleja y conflictiva es el conocimiento tradicional referente a éstos. Es importante recordar que las áreas de alta biodiversidad, aún las que se encuentran en ANP, son habitadas, en ocasiones desde tiempos ancestrales, por grupos indígenas y locales que frecuentemente poseen un valioso conocimiento sobre la utilidad de los seres vivos presentes en estas zonas. Existe un problema no menospreciable de choque cultural entre el uso ritual y colectivo que con frecuencia se le da a estos recursos entre las comunidades indígenas y locales y la concepción del uso privatizado y con valor de mercado contenido en los DPI expuestos respecto a la diversidad biológica, sin mencionar que muchas veces esta tendencia privatizadora atenta contra la conservación de la biodiversidad.

Mucho se ha escrito sobre cómo la cultura de los pueblos indígenas implica una mayor armonía con la naturaleza que la explotación capitalista irracional. Aquí es conveniente no idealizar, pues en el caso de Montes Azules un método de cultivo como el roza, tumba y quema (“la milpa que camina”), que fue racional con la conservación de la selva mientras la presión demográfica permitía descansar suficientemente las tierras, en la

actualidad es depredador por la sobrepoblación. Pese a esta consideración, se puede decir, que hay tres elementos culturales entre los pueblos indígenas de América Latina que implican un mayor respeto a los recursos naturales:

-La naturaleza: Para los pueblos indígenas mesoamericanos la naturaleza no es sólo el fundamento de su vida y espacio vital, tienen con ella una relación espiritual y se consideran parte de un mundo con alma propia. En este, los animales, plantas, animales, tierra y agua ocupan en él un lugar igual al del ser humano, por lo que deben ser tratados con respeto. Sobre esta concepción se levantan la actividad económica y la cultura. La economía de subsistencia vive con la naturaleza, no de ella. La conquista y la noción de “servirse” de la naturaleza no encajan en esta idea.

-Propiedad: La propiedad individual consiste en las posesiones personales dentro de la vivienda y frecuentemente se tiene la parcela individual o familiar. Siempre existen zonas comunes, el monte y las zonas de pastoreo.

-Conocimiento: El conocimiento tradicional referido al medio ambiente es parte de su visión integral del mundo. “Si bien dentro de la sociedad no es accesible para todos los individuos, sino que está distribuido en una red de personas, no puede ser poseído en forma individual”.²⁶ Es un conocimiento integral y relacionado con elementos mágico-religiosos, médicos y culturales, en contraposición al reduccionismo de la ciencia occidental.

En México existe un rico conocimiento tradicional referente al uso de las diferentes especies de seres vivos que habitan las zonas de alta biodiversidad. La herbolaria es un buen ejemplo, aunque no el único, como se puede observar en el Cuadro 6 respecto a los usos de las plantas en diferentes etnias del país. Caballero y Cortés²⁷ encuentran que algunas etnias en México han desarrollado complejos sistemas de conocimiento acerca de las plantas, tanto de clasificación biológica, como de su utilidad. Estos sistemas incluyen la percepción de las discontinuidades de la naturaleza a nivel ecológico.

El espinoso asunto acerca del valor de este conocimiento, que generalmente es colectado junto con las muestras de los organismos, está lejos de resolverse en nuestro país.

²⁶ Milborn, C. (2002), “Biopiratería y bioimperialismo: patentes sobre la vida y los grupos indígenas de América Central”, en: Heineke, C. (compiladora), La vida den venta: Transgénicos, patentes y biodiversidad, Ed. Heinrich Böll, PP.173-196

²⁷ Caballero, J. y Cortés, L., (2001), “Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México”, en: Rendón, B., Rebollar, S., Caballero, J. y Martínez, M.A. (Editores), Plantas, cultura y sociedad, Ed. UAM-I y SEMARNAP, Pp.79-100

La polémica reciente acerca del proyecto ICGB-Maya en los Altos de Chiapas, que concluyó con la cancelación total del proyecto, es sólo una muestra de ello²⁸. Debido a las inequidades y diferencias culturales existentes entre las corporaciones e instituciones de los países industrializados interesadas en los muestreos, muchas veces con su contraparte local, y las comunidades humanas que habitan las zonas donde existen los recursos y conocen sobre ellos, idear formas viables y equitativas de uso sustentable y protección no es fácil.

CUADRO 6
Número de especies de plantas utilizadas para diferentes propósitos por algunos grupos indígenas y el total en México

Uso	Mixtecos	Mayas yucatecos	Tarahumara	Purépecha	Nahuas y totonacos	Total en BADEPLAM*
Medicinal	145	309	106	120	366	2140
Comestible	145	103	97	45	182	948
Combustible	100	4	0	18	88	189
Construcción	74	1	1	8	44	203
Cercas vivas	30	0	1	6	24	50
Artesanías	20	29	0	14	5	94
Veneno	17	7	7	3	7	97
Jabón	5	4	7	4	4	70
Instrumentos y utensilios	-	5	13	17	36	220

FUENTE: -Pennington, (1963); Barrera, A. et al (1976); Casas et al (1994); Martínez et al (1995) y BADEPLAM. Citado en: Caballero y Cortés, (2001)

*BADEPLAM: Base de Datos Etnobotánicos de Plantas Mexicanas, Jardín Botánico, UNAM

Una propuesta interesante la ha desarrollado el Proyecto SUBIR del Sector Conservación y Desarrollo Integrado de Ecuador²⁹, respecto a la posible organización de las comunidades dueñas de conocimiento tradicional respecto a la biodiversidad en un “cártel”, que preserve y proteja dicho conocimiento como secreto comercial, una de las formas de DPI existentes. Los autores de esta propuesta³⁰ llegan inclusive a recomendar un

²⁸ Massieu, Y. y Chapela, F., OP.Cit.

²⁹ Financiado por USAID, CARE USA y donantes privados

³⁰ Vogel, J.H., (2000), El Cártel de la Biodiversidad. Transformación de los Conocimientos Tradicionales en

software especial y reglas de operación para gestionar el conocimiento tradicional en esta modalidad, pero algo sobre lo que no abundan, desgraciadamente, es sobre cómo resolver las diferencias culturales entre el concepto privado-individual vigente en los DPI y la noción de derecho colectivo del conocimiento tradicional y los recursos biológicos.

5. Conservación o explotación: el debate de la bioprospección

De lo expuesto anteriormente, podemos concluir que:

1. **Hay una revaloración de los recursos biológicos.** Se ve un aumento en el interés por las variedades de organismos vivos, y por aprovechar no solo variedades, sino genes y compuestos. Esto hace que la discusión acerca de la propiedad de las variedades, genes y compuestos crezca notablemente en los años recientes.
2. **Hay riesgo de que se abuse de los sistemas de patentes.** La mercantilización de los recursos genéticos, puede poner en riesgo los sistemas tradicionales de agricultura, si el afán privatizador llega a incluir especies vegetales o razas. Si no solo las variedades vegetales pudieran ampararse mediante patentes, sino también las razas o especies. Podría darse una situación absurda, que se ilustra en el caso del frijol azufrado, en la que a los agricultores que conservan *in situ* la base genética más amplia, una compañía que obtuviera una patente sobre una especie o raza, pudiera hacer cargos de piratería a un agricultor que reprodujera dicha especie o raza. Aunque el sistema de patentes de México, como el de muchos países, no ampara especies o razas, existe cierto margen para que se intente patentar organismos a ese nivel taxonómico, como muestran los casos del frijol azufrado y del maíz rico en aceites y ácido oleico, abusando claramente de los mecanismos de patentes.
3. **Deben reconocerse los derechos de propiedad intelectual de las comunidades rurales.** El uso de los mecanismos de patentes para reclamar derechos de propiedad intelectual sobre razas o especies, que no son producto del trabajo de selección de una empresa o persona, es un fraude y un abuso, ya que no implica una actividad de creación intelectual, como en el caso del software o la música. Como señalamos arriba, la manera más eficaz de impugnar las patentes

fraudulentas, es el reconocimiento y protección legal de los derechos de propiedad intelectual de las comunidades rurales. Los intentos de apropiación de variedades tradicionales por parte de empresas privadas o individuos, se puede ver como un caso de piratería, en donde se pretende violar el derecho intelectual colectivo derivado del desarrollo de dichas variedades tradicionales.

6. Un caso: Los Chimalapas, Oaxaca

Los Chimalapas representan la superficie más importante de selvas tropicales húmedas en el sureste mexicano, se extienden sobre 594,000 hectáreas en el extremo oriental del estado de Oaxaca (el 7% de la superficie de la entidad). En ella se asientan dos municipios: San Miguel y Santa María Chimalapa, con 39 localidades que habitan 13,072 personas, la mayoría indígenas que viven en condiciones de alta marginalidad. Sus prácticas productivas arrojan rendimientos muy bajos y deterioran aceleradamente los recursos naturales. Ello se manifiesta en la deforestación por incendios³¹, la apertura de pastizales ganaderos, la erosión del suelo y la disminución de poblaciones animales y vegetales.

Por sus características de ecosistema de selva y bosque, los Chimalapas forman parte de un espacio más amplio que frecuentemente es denominado “selva zoque”. La región comprende tres estados: Oaxaca, Chiapas y Veracruz. En Chiapas comprende la Reserva de la Biosfera del Ocote y en Veracruz forma parte del Valle de Uxpanapa. Constituye la cuenca de los ríos Coatzacoalcos y Uxpanapa y una parte del sistema Grijalva-Usumacinta, que en conjunto forman uno de los sistemas hidrológicos más importantes de México, con alrededor del 40% de los escurrimientos fluviales de México³². Los ecosistemas presentes en esta selva son importantes para la región, ya que operan como reguladores del clima y constituyen una de las principales fuentes de oxígeno para la atmósfera. Estas características los hacen un estabilizador de la precipitación en el ámbito regional.³³

La importancia ecológica de los Chimalapas se encuentra en su gran diversidad biológica y en la riqueza potencial de sus recursos naturales. Presenta una de las masas forestales tropicales más extensas del continente americano. La biodiversidad que muestran

³¹ Los incendios forestales ocurridos en 1998 afectaron una superficie de más de 200,000 hectáreas, es decir, la tercera parte de los bosques y selvas de los terrenos comunales de los Chimalapas.

³² García, M.A.; Cárdenas, C. I.; Matus, C. y S. Vázquez D., (1997), Los Chimalapas: historia de una acción colectiva, Informe de Trabajo SERBO, A.C./Maderas del Pueblo, A.C., México (mecanoescrito). Citado en: De Teresa, A.P., Op. Cit., P.21

³³ De Teresa, A., (2000), Los vaivenes de la selva, Ed. SEP-CONACYT, UAM-I, SEMARNAP

los ecosistemas de esta selva es tal que una hectárea de vegetación tropical conservada puede llegar a albergar hasta 900 especies vegetales y más de 200 especies animales.³⁴

Los Chimalapas son el hábitat de grandes depredadores como el jaguar, el ocelote y el puma, considerados en peligro de extinción. También habitan otras especies de mamíferos como el tapir, el viejo de monte, el mono aullador y el mono araña, y de aves como el quetzal, el pajuil, el pavón y el águila arpía, que están consideradas dentro de alguna categoría de protección en la legislación mexicana. Esta zona presenta un elevado índice de endemismos potenciales, dentro de los cuales se conocen 15 subespecies de mariposas, más de 70 especies de fauna y por lo menos 3 géneros de plantas, como las cicadáceas, también consideradas en peligro de extinción.³⁵

La vegetación que ocupa la mayor parte de la zona es la selva alta perennifolia con el 56.5% (3,340.5 km²); este tipo de vegetación abarca el 73% del municipio de Sta. Ma. Chimalapa. Se trata de un “bosque tropical perennifolio” y es considerado como una comunidad biológica compleja, en la que dominan árboles siempre verdes de más de 25 mt de alto. Se considera la segunda selva más importante del país. La precede en extensión la Selva Lacandona de Chiapas y le sigue la de la Chinantla en Oaxaca. La distribución altitudinal de la selva alta perennifolia va desde los 100 hasta los 1,200 msnm. Entre 1984 y 1995 la superficie que ocupó este tipo de vegetación no pareció cambiar sustancialmente, ésta representaba el 60% de la superficie en 1985 y el 56% en 1995. Este es un indicador de baja presión sobre los recursos de la zona, que no refleja la magnitud y velocidad del cambio de uso de suelo que ocurrió en las pasadas dos décadas en el norte de Sta. Ma. Chimalapa³⁶. Los bosques de clima templado de pino asociado con encinos ocupan el 23% de la superficie (1,337.3 km²). Estos bosques se distribuyen entre los 800 y 1,700 msnm.

En los últimos 15 años la superficie total de la zona en uso pasó de 38,400.4 Has en 1980 (6.5%) a 47,852.8 Has en 1995 (8.1%), lo que representa sólo 9,452.4 Has más de tierras ocupadas en la agricultura de temporal, pastizales inducidos o cultivados y en

³⁴ García et al, (1997), Op.Cit.

³⁵ Challenger, A. (1998), utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Instituto de Biología-UNAM/Agrupación Sierra Madre S.C., México
Citado en: -De Teresa, A.P. Op.Cit., P.22-23

³⁶ De Teresa, A.P. (2000), Op.Cit., P.21

extensiones de vegetación original que se encuentran en proceso de regeneración o bajo uso forestal maderable y no maderable.

A partir de la 2ª mitad del S. XX se inician en los Chimalapas diversos procesos de colonización que, al cambiar la relación de los habitantes con el medio ambiente, afectaron la conservación de las selvas a través de la extracción en gran escala de maderas finas (caoba, cedro rojo y leche amarilla), la apertura de tierras al cultivo y la introducción de la ganadería extensiva. Paralelamente a la destrucción de la diversidad y riqueza ecológica, la región ha padecido un fuerte clima de inestabilidad política debida a conflictos agrarios, indefinición de los límites interestatales entre Chiapas y Oaxaca, así como la existencia de intereses de grupos ganaderos, madereros y narcotraficantes.³⁷

A fines de los setenta, los Chimalapas adquirieron importancia a nivel nacional debido al interés por preservar su enorme riqueza ecológica. Desde 1985, el Pacto de Grupos Ecologistas incluyó entre sus objetivos la defensa de los Chimalapas. Pese a ello, desde un punto de vista social y económico son escasos los estudios de la población de la zona³⁸. El territorio zoque de los Chimalapas presenta una conformación particular, se inscribe dentro del marco legal de la comunidad agraria, pero no se reduce a la forma de tenencia de la tierra. Los límites reales de este territorio están dados por un conjunto jerarquizado de asentamientos humanos interactuantes, en los que uno asume el papel de centro y otros como localidades “sujetas”. La investigación del equipo de la UAM-I muestra que “a través de una estrategia que define la permanencia, fragmentación, fusión, disolución y/o creación de nuevos centros de población, este grupo étnico ha desplegado una frontera humana que marca el área de distribución de instituciones y prácticas culturales espacialmente localizadas”.³⁹

El área que ocupan los zoques de los Chimalapas no se mantiene estática sino que se redefine constantemente con el tiempo. El movimiento de sus fronteras responde tanto a factores internos como externos: Internos: Las modificaciones demográficas marcan la

³⁷ Ibid., P.11

³⁸ Se han realizado dos diagnósticos:

-Uno elaborado en 1989 por la Vocalía Ejecutiva para los Chimalapas, producto de la decisión del gobierno de Oaxaca de formar un Subcomité especial para los Chimalapas, integrado por diversas instancias de gobierno y las autoridades de Sta. María y San miguel Chimalapas

-Otro realizado en 1989 por la organización no gubernamental: Maderas del Pueblo del Sureste (De Teresa,2000:12)

³⁹ Ibid, P.14

expansión (crecimiento de la población) o la contracción del territorio (epidemias, desastres naturales, etc.). Externos: Políticas de colonización impulsadas por el gobierno y los conflictos suscitados por amenazas de despojo e invasión por parte de grupos de poder local (empresas madereras, ganaderos, agricultores mestizos y narcotraficantes).⁴⁰ Estos conflictos se han recrudecido recientemente, pues en zonas conflictivas como la colonia Cuauhtémoc (de ganaderos), donde se han dado problemas de despojo a los zoques de sus tierras, la defensa de éstos y la agresión de los ganaderos ha tomado tintes violentos. Ante ello, las autoridades poco han podido hacer.

Los zoques han llevado a cabo una lucha de largos años por el reconocimiento de su territorio, pues las primeras migraciones datan de 1850, “... sus solicitudes se resolvieron favorablemente con la resolución presidencial del 10 de agosto de 1967. A la fecha, sin embargo, la falta de ejecución y deslinde de los terrenos reconocidos por el gobierno federal ha generado serios problemas por invasiones...”.⁴¹ En el Cuadro 7 se observa la superficie de los diferentes municipios y regiones, así como los conflictos agrarios existentes en 1999.

⁴⁰ Ibid., P.15

⁴¹ Ibid, P:15

CUADRO 7
 LOS CHIMALAPAS Y SU ÁREA DE INFLUENCIA
 SUPERFICIE (HAS) Y NÚMERO DE CONFLICTOS POR REGIÓN Y
 MUNICIPIO

Región	Sta. Ma. Chimalapa	Sn. Miguel Chimalapa	Uxpanapa	Matías Romero	Cintalapa	Asunción Ixtaltepec	Sn. Juan Guichicovi	Total
Norte Uxpanapa	Superficie: 54567.4		1284	14000			205	70056.4
	Número*:9		12	2			1	24
Centro Sta. Ma.	Superficie: 32240.1					860		33,100.1
	Número:6					2		8
Sur Sn.Miguel	Superficie	76421.97						76421.97
	Número	10						10
Oriente Chiapas	Superficie: 12,500	134				4900		17,534
	Número:6	3				2		11
Superficie total en conflicto	99307.5	76555.97	1284	14000	1900	860	205	197112.5
Número total de conflictos	21	13	12	2	2	2	1	53

*Número de conflictos

FUENTE: -Vigueras, J. (1999), "Problemática agraria de los municipios de San Miguel y Santa María Chimalapas", Informe Número V del Diagnóstico Socioeconómico de los Chimalapas, UAMI-Semarnap, mayo. Citado por: Gómez, E., "Chimalapas, globalización y autonomía en la selva zoque", Tesis para obtener el grado de maestría en Desarrollo Rural, UAM-Xochimilco, P.180

El proceso de poblamiento de los Chimalapas ha pasado por dos momentos:

-El primero, que abarca hasta 1947, de colonización espontánea de población nativa. La búsqueda de más y mejores tierras de cultivo es lo que explica la salida de la gente de las cabeceras. Las migraciones siguieron un patrón definido: primero partían hombres solos en busca de mejor tierra, para luego retornar y movilizar a familias enteras ⁴².

-El segundo, que abarca de 1950 a 1995, es una situación sumamente compleja en la que se entrelaza la estrategia seguida por los zoques para ocupar su territorio con las políticas de colonización seguidas por el gobierno para trasladar y establecer habitantes en el área, preferentemente como agricultores. Se da una estrategia demográfica que consiste en la fundación de nuevas localidades (tercera y cuarta generación) en los puntos fronterizos que están siendo amenazados por la penetración externa. La estrategia incluye un juego de alianzas políticas con la población externa que acepta “convertirse” en comunero y defender las tierras de los Chimalapas. Son los flujos de migración externa los que permiten la formación de nuevos centros de población en la zona. Ello, lejos de implicar una disolución de la etnicidad, aparece como un elemento generador de nuevas relaciones étnicas que agrega recursos y expande la influencia de los centros de poder local.

Para controlar estas nuevas poblaciones, y en la medida en que los habitantes nativos presentan una baja densidad demográfica, los zoques han optado por distribuir algunas familias indígenas en los nuevos centros de población, marcando con ello los límites de su territorialidad. Es precisamente la presencia de una escasa, pero bien distribuida población nativa en la mayoría de las localidades, el elemento que marca la frontera étnica del territorio. Es interesante que los zoques de las nuevas poblaciones son los que asumen los puestos de representación social y política y garantizan la lealtad a los centros de poder: Sta. Ma. y San Miguel Chimalapas. ⁴³

En esta segunda colonización, el gobierno de Chiapas, con la complicidad de la SRA y la omisión del gobierno oaxaqueño, trasladan a la región indígenas tzotziles y tzeltales, originarios de los Altos de Chiapas. Durante 25 años, desde los sesentas a los noventas, se crearon 28 núcleos agrarios dentro de terrenos comunales.

⁴² Ibid, P.15-16

⁴³ Ibid., P:17

Ante diversas evasivas de la SRA para ejecutar físicamente las resoluciones presidenciales, las comunidades chimalapas deciden llevar a cabo directamente, sin intervención gubernamental, convenios de conciliación agraria con los indígenas y campesinos chiapanecos, bajo las bases de: -olvidarse del conflicto entre estados, -respeto mutuo y absoluto a la posesión de la tierra de los verdaderos campesinos que vivan en y de la tierra chimalapa, -alto total a las provocaciones y agresiones entre comuneros y ejidatarios, -no permitir, ni ejidatarios ni comuneros, ningún nuevo asentamiento en la región, -apoyo mutuo para defender y proteger la montañas (sobre todo prevención y combate de incendios forestales). La promoción y firma de estos acuerdos se llevan a cabo durante todo 1991 y hasta marzo de 1992, mediante el recorrido pueblo por pueblo de una comisión compuesta por 12 indígenas, encabezada por 2 comisariados y acompañada por personal del Pacto de Grupos Ecologistas.

Reflexión final

Los diversos aspectos aquí expuestos llevan a la reflexión respecto a la creciente valoración de la biodiversidad y los conflictos actuales en torno a su conservación y explotación. Se puede decir que es en dos aspectos fundamentales donde se concentran mayores intereses en torno a esta valoración: el desarrollo de cultivos y la conservación en ANP. El conflicto se agudiza a partir del advenimiento de la ingeniería genética como una rama productiva y los intereses de las corporaciones crecientemente se imponen para tener acceso y adueñarse de los recursos genéticos.

Ante esto, surge un contrapeso tanto en las comunidades locales indígenas, mestizas y campesinas, que viven en las ANP y conocen del manejo de estos recursos. Los agricultores campesinos, por su parte, han domesticado y seleccionado variedades de cultivos útiles durante siglos. El conocimiento tradicional respecto a ello que poseen estos grupos también es sujeto de atracción para las grandes corporaciones y hay diferencias culturales importantes entre la tendencia dominante a la privatización y explotación de ellos y el uso colectivo y comunitario tradicional.

El caso de los Chimalapas, aunque fue expuesto muy brevemente, ilustra lo complejo de hacer de las zonas megadiversas de México un uso equitativo y sustentable, cuando los conflictos económicos, políticos, sociales y culturales toman frecuentemente formas violentas. El costo es la pérdida de biodiversidad y el uso depredador de ella.