

PROPIEDAD INTELECTUAL Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA: RETOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Marcela Velasco Jaramillo*

Hoy en día existen alrededor de trescientas mil especies vegetales en el mundo, de las cuales unas cincuenta mil son comestibles. De éstas, sólo cinco mil se utilizan para el consumo humano y únicamente tres especies, arroz, maíz y trigo, proporcionan el 60 por ciento de las calorías que se consumen en la dieta humana¹. Si el proceso actual de degradación ambiental y presión humana sobre los recursos naturales continúa, en el año 2000 habrán desaparecido, o estarán en peligro de desaparecer, alrededor de cincuenta mil especies vegetales². La desaparición de especies sacrifica la diversidad genética de las plantas y tiene un impacto negativo sobre el desarrollo de una agricultura sostenible, la base de la seguridad alimentaria de los cinco mil millones de habitantes que hoy viven en el mundo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) advierte que en los últimos cincuenta años la producción de alimentos ha crecido a un ritmo mayor que la población. Sin embargo, actualmente hay ochocientos millones de personas que padecen desnutrición crónica y doscientos millones de niños menores de

* Socióloga; Magistra en Estudios Latinoamericanos y del Caribe, Universidad de Nueva York; Profesora-investigadora. Departamento de Relaciones Internacionales; Miembro del grupo de salud internacional; Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, Pontificia Universidad Javeriana.

1 El 93 por ciento de los productos de consumo humano es de origen vegetal, las plantas son una importante fuente para la investigación farmacéutica y la producción de medicamentos, y son la única fuente de medicina del 80 por ciento de la población rural de los países en desarrollo.

2 *Boletín de las Américas*, vol. 1, N° 2, noviembre 1993, pág. 8.

cinco años que sufren carencias de proteínas y energía; solamente en América Latina y el Caribe, un 46 por ciento de la población sufre de inseguridad alimentaria³. Este tipo de cifras ponen en evidencia que garantizarle a la población mundial una nutrición adecuada, es decir, darle seguridad alimentaria, más que ser un problema de producción agrícola, es un problema estructural, de pobreza y de desigualdad en la distribución de los recursos económicos, y en este caso, de la alimentación.

En el plano político, este trabajo ubica el problema de la seguridad alimentaria dentro del contexto de la salud internacional. El planteamiento principal es que la pérdida de diversidad en la agricultura tiene un impacto negativo sobre la seguridad alimentaria y está estrechamente relacionada con el uso inadecuado del medio ambiente, con la marginalidad política, social y económica de los pueblos indígenas y de las comunidades de agricultores que viven en las regiones más biodiversas del planeta, como los países tropicales y subtropicales del continente americano, y sobre todo, con la comercialización de los recursos biológicos. Esto se analizará tomando como punto de partida las discusiones sobre los acuerdos internacionales que implementan regímenes de propiedad intelectual que buscan privatizar el uso de los recursos genéticos de las plantas. Éstos no consideran que la diversidad biológica es producto de la interacción humana con la naturaleza y que las comunidades pobres y marginadas que viven en las regiones biodiversas son actores importantes en el mantenimiento de la biodiversidad, y por ende, de la seguridad alimentaria. Sin embargo, estos acuerdos no contemplan los derechos que deberían tener las comunidades sobre sus aportes intelectuales y sobre los recursos genéticos presentes en su entorno.

La salud internacional, como área de estudio, analiza la asimetría del poder político y económico en el ámbito internacional y cómo esta asimetría condiciona la situación sanitaria de la gente a nivel local, regional, nacional y mundial. Es decir, las políticas y los proyectos de desarrollo, la globalización de la economía y las relaciones internacionales, en general, tal como se están desarrollando hoy en día, afectan negativamente la salud de muchos habitantes del mundo. Quizá lo más importante para mantener el bienestar sanitario de las poblaciones humanas es garantizarles una buena alimentación y un ambiente sano. Parece ser algo sencillo, pero desde el punto de vista de la política

3 Datos citados en Revista Semillas, "Debate legal: la seguridad alimentaria del sur quedó aplazada indefinidamente" en <http://www.colnodo.org.co/home/semillas/9debate6.html>.

nacional e internacional, esto no se ha logrado. Los proyectos de desarrollo que buscan el bienestar socioeconómico también han logrado empeorar la salud de mucha gente y empobrecer su medio ambiente. Pero desde la perspectiva económica, cada vez es más aguda la acumulación de capital y la brecha entre ricos y pobres. Este capital se ha acumulado talando bosques, contaminando el mar, produciendo basuras tóxicas y nucleares, emitiendo gases dañinos a la atmósfera, y en el caso de la alimentación, aumentando los monocultivos y las tierras para el pastoreo, y convirtiendo a muchos agricultores en trabajadores del campo desnutridos, insalubres y desterrados.

La primera parte de este trabajo presenta las políticas que están entrando a regir la propiedad intelectual en lo referente al uso de la diversidad biológica, específicamente lo estipulado en los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio —OMC— y en el Convenio sobre Diversidad Biológica —CDB—; la segunda parte presenta ejemplos concretos que demuestran que la diversidad biológica es producto del contacto entre diversas culturas y su entorno; y, finalmente, la tercera parte argumenta que la seguridad alimentaria puede ser amenazada por la pérdida de diversidad genética en las plantas.

I. LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LA POLÍTICA INTERNACIONAL

Las leyes de propiedad intelectual se basan en el concepto de que el conocimiento y la innovación son el producto del esfuerzo y de la inteligencia individual, por lo tanto los innovadores deben obtener ciertos derechos sobre sus descubrimientos o sobre los resultados de sus investigaciones (Posey y Dutfield, 1996: 76). Pero este concepto se debilita cuando ignora o no protege debidamente los conocimientos ancestrales y las innovaciones genéticas realizadas por sociedades indígenas y/o tradicionales a través de generaciones.

La globalización de la economía y los tratados bilaterales y multilaterales que regulan el comercio internacional y que son controlados por los países con mayor poder económico y político, están exigiendo la implementación de derechos de propiedad intelectual sobre los recursos genéticos:

Desde los acuerdos multilaterales de comercio a escala continental (la Unión Europea, el bloque Asiático y el Nafta), pasando por aquellos intermedios (Grupo de los Tres, MERCOSUR y el Acuerdo de Cartagena), hasta los acuerdos bilaterales, todos —sin excepción— han entrado a discutir legisla-

ciones sobre propiedad intelectual y acceso a los recursos genéticos como supuesto imprescindible de la integración económica y de mercados (Nemogá y Bonilla, 1997: 86).

Por ejemplo, cuando se lanzó la ronda Uruguay del GATT (Acuerdo Global sobre Tarifas y Comercio) en 1986, por petición de los Estados Unidos y sus aliados, se incluyó dentro de las negociaciones, la implementación de un sistema multilateral de protección de la propiedad intelectual en el comercio internacional. Así las negociaciones comerciales tendrían que estar sujetas a la protección de los derechos de propiedad intelectual. Además, por medio de los mecanismos para resolver conflictos del GATT, cualquier país que viole estas leyes puede ser sancionado (Posey y Dutfield, 1996: 102-103). En 1994 los acuerdos del GATT, incluyendo los de propiedad intelectual, fueron firmados por la mayoría de los países del mundo. En esta ocasión también se acordó la formación de la OMC, que reemplazó al GATT.

La sección sobre los Aspectos de Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (TRIPs)⁴, requiere que para el año 1999 todos los miembros de la OMC posean legislación sobre la protección de la propiedad intelectual de las variedades de plantas. El artículo 27 (3b) del acuerdo TRIPs del GATT no permite que se creen patentes sobre animales o plantas, excepto microorganismos, o sobre procesos biológicos para producir plantas o animales, excepto procesos no-biológicos y microbiológicos (Posey y Dutfield, 1996: 102). Adicionalmente, permite la protección de las variedades de plantas por medio de patentes o de regímenes especiales. De esta manera las leyes sobre propiedad intelectual privilegian las innovaciones y mejoras que se realizan en laboratorios y no los conocimientos que provienen de las comunidades tradicionales. Estas leyes están siendo implementadas, pues la nueva forma de división internacional del trabajo y la creciente industria de la biotecnología, las requieren para garantizar el lucro al comercializar recursos genéticos, ya sea para el uso agrícola, farmacéutico, médico, cosmético o alimenticio de las plantas⁵.

Por ello, la estrategia de los grupos y organizaciones que representan los intereses de las comunidades en la negociación de estos tratados, que en un principio se oponían a la implementación de derechos

4 Esta sección tiene 73 artículos que cubren derechos de autor, patentes, indicadores geográficos, marcas, diseños industriales, secretos comerciales, etc. y formas de controlar y hacer respetar los derechos de propiedad intelectual. (Posey y Dutfield, 1996: 102).

5 Para una discusión más detallada sobre la nueva división internacional del trabajo y las nuevas formas del capitalismo ver: Nemogá y Bonilla, y Escobar.

de propiedad intelectual sobre recursos genéticos, es ahora lograr acuerdos que incluyan un "régimen especial" o *sui generis* que se adapte a las necesidades y reconozca los derechos de los pueblos indígenas, y de las comunidades y agricultores tradicionales con respecto a sus conocimientos o a los recursos presentes en su territorio. Además de ser apoyados con proyectos de desarrollo, con ayuda técnica y con investigaciones que los beneficien como donantes de germoplasma y de conocimiento, también deben ser partícipes de un porcentaje de las ganancias obtenidas sobre la comercialización de recursos genéticos⁶. Es por esto que el Convenio sobre Diversidad Biológica es una herramienta importante para poder negociar acuerdos internacionales más favorables para el uso y conservación de la biodiversidad y para las comunidades de agricultores tradicionales en general (The Crucible Group, 1994: 31). También podría servir en la renegociación del acuerdo TRIPs. Este convenio promueve la conservación *in situ* (en su medio ambiente) de la diversidad y el desarrollo sostenible de los recursos genéticos y naturales ya que éstos son insumos importantes para la biotecnología. También promueve los derechos de las comunidades indígenas y tradicionales ya que han aportado con conocimiento, y apoya el derecho que tienen los países de beneficiarse de sus recursos biológicos. Además, los pueblos indígenas, de todo el mundo defienden su derecho a la autonomía⁷, lo que incluye el control de sus territorios y recursos ya que afirman que el comercio internacional y el contacto con otras culturas no siempre han sido beneficiosos para ellos, pues sus valores tradicionales, sus conocimientos, sus recursos naturales (y genéticos), usualmente han sido obtenidos sin pedir autorización y sin compensarlos (Posey y Dutfield, 1996: 175).

Tal como lo plantean Nemogá y Bonilla, el control de la diversidad biológica a través de la manipulación de los derechos de propiedad intelectual ha cobrado importancia en la negociación de políticas internacionales por las siguientes razones:

- 6 Ya existen algunos ejemplos de investigaciones que se están llevando a cabo en conjunto con las comunidades indígenas aunque no todas son equitativas, como lo es el convenio entre la Federación AWA del Ecuador y el Programa de Desarrollo Terapéutico de la División de Tratamiento del Cáncer del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos que no le da suficientes garantías al pueblo Awa sobre acceso a regalías en caso que se comercialice el producto de la investigación, y desconoce por completo la cercana relación entre la comunidad y el medio ambiente. En este convenio "se disminuyen los potenciales de negociación que poseen las poblaciones que han conservado y enriquecido la diversidad [...] lo que se pretende, en suma, es darle "visó legal" a una inequitativa e injusta relación" (Flórez, 1995: 9-14).
- 7 Como en la Declaración de Principios del Consejo Mundial de Pueblos Indígenas, la Declaración Kari-Oca, la Carta de los Pueblos Indígenas y Tribales de los Bosques Tropicales y la Declaración Mataatua sobre Derechos Culturales e Intelectuales de los pueblos indígenas.

La agresiva penetración de mercados, los imperativos de competitividad e innovación internacional y el surgimiento de nuevas economías industrializadas que han puesto en marcha muy dinámicos sistemas de innovación y producción flexible hacen [...] temer a los países desarrollados la pérdida del control de mercados y fuentes de materias primas. Como respuesta a este temor y haciendo uso de sofisticadas herramientas jurídicas y económicas, los países industrializados han venido ejerciendo una presión permanente para que se adopten y mantengan fuertes leyes de protección de la propiedad intelectual (Nemogá y Bonilla, 1997: 85-86).

Es así como se garantiza que la industria del norte se beneficie de la biodiversidad del sur.

El tipo de políticas comerciales estipuladas en la OMC que privatizan el uso de los recursos genéticos por medio de la implementación de regímenes de protección de la propiedad intelectual, tienden a promover la homogeneidad genética de las plantas. Por ejemplo, las corporaciones transnacionales que son las que más directamente se benefician con estos acuerdos, impulsan más agresivamente la comercialización de los productos sobre los cuales poseen derechos intelectuales.

Los miembros de *The crucible group* advierten que cuando los agricultores buscan mercados distantes para vender el excedente de sus cosechas, siembran variedades más comerciales, además las regulaciones gubernamentales muchas veces obligan a los agricultores a que adopten ciertas variedades de plantas o a que siembren cosechas completamente nuevas. Así, la agricultura comercial incrementa la uniformidad genética de las plantas y los sistemas de protección de la propiedad intelectual promueven a su vez la agricultura comercial. Finalmente advierten que la investigación biotecnológica está estrechamente ligada a la agricultura comercial y exige protección de la propiedad intelectual, lo que tiene las mismas consecuencias negativas sobre la diversidad genética (The Crucible Group, 1994: 24-25)

II. LA BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es el resultado de una combinación de procesos cíclicos, ecológicos y climáticos y de la interacción humana con la naturaleza (McNeely, 1994: 1). En gran parte, es producto del uso que a través de la historia las diversas culturas humanas le han dado al medio en que viven y a los recursos naturales, sobre la base de sus necesidades físicas y espirituales. Muy pocos bosques o espacios naturales pueden ser considerados "vírgenes" pues los seres humanos han sido una fuerza dominante en la evolución de los bosques que

existen hoy en día. Los impactos revolucionarios que han tenido los humanos sobre la naturaleza y que han afectado tanto negativa como positivamente el desarrollo de la diversidad biológica son: el fuego, utilizado para abrirle espacio a la agricultura y para manejar las especies animales y vegetales de los bosques; la agricultura, con la cual se han modificado especies de acuerdo con necesidades humanas; el comercio, que auspicia el intercambio de especies de ecosistemas lejanos, y la tecnología, que en muchos casos ha promovido, junto con el comercio, la sobreexplotación de recursos naturales, la contaminación del medio ambiente, el desperdicio, e indirectamente, la desigualdad económica a nivel mundial, regional y local (McNeely, 1994: 17).

En *Changes in the Land*, William Cronon muestra cómo los indígenas del noreste americano, a la llegada de los ingleses, hacían un manejo del territorio y sus recursos de acuerdo con sus necesidades. Eran poblaciones nómadas que establecían sus caseríos en lugares donde había alimentación, según las estaciones y sin agotar los recursos del medio. Mezclaban las técnicas agrícolas con la cacería, la recolección y la pesca, y en los meses de invierno pasaban por temporadas de hambruna que servían para controlar el crecimiento de la población. Así se mantenía un balance entre población y medio ambiente y se le daba a la tierra y a sus recursos un período de recuperación. Según lo expuesto por Cronon, también había un manejo ambiental diferenciado de acuerdo con la división sexual del trabajo. Durante los meses cálidos, de cosecha y recolección, eran las mujeres las que más trabajan y proveían la mayoría de alimentos, y en los meses de frío, los hombres cazaban y se encargaban de alimentar a sus comunidades. Los indígenas manejaban su medio con la quema periódica de los bosques, así incrementaban el reciclaje de nutrientes en el suelo, eliminaban bichos, plagas y malezas, promovían el crecimiento de las plantas comestibles, que tanto ellos como los animales que cazaban consumían, y así creaban el tipo de espacio más conveniente para sus hábitos de consumo (Cronon, 1983: 50-51). Ante la mirada europea, este tipo de vida era símbolo de pobreza, pereza y barbarie, la riqueza del bosque era concebida como un regalo de la Providencia o de la naturaleza y no como la cosecha de siglos de trabajo y manejo ambiental. Pronto empezaron a titular la tierra, es decir, a usar su sistema legal impuesto por el abuso del poder y la colonización a un pueblo que veía la propiedad como un derecho colectivo y que tenía otro tipo de códigos legales.

Algo parecido ocurre hoy cuando se piensa en patentar u otorgarle derechos intelectuales a los productos que se logren desarrollar gracias a la diversidad biológica de los países tropicales y subtropicales sin compensar a las comunidades que aportaron recursos y conocimien-

tos. La diversidad no es gratuita ni fortuita, ni solamente el producto de la bondad de la naturaleza, también es el producto de la interacción entre comunidad y medio ambiente, y del conocimiento del medio y su manejo por los habitantes de las regiones "biodiversas". Esto todavía no se reconoce contundentemente en las leyes de propiedad intelectual.

Según McNeely, la mejor forma de mantener la biodiversidad a finales del siglo XX es a través de una combinación de áreas naturales estrictamente protegidas, áreas de usos múltiples administradas por las comunidades locales, hábitats naturales manejados extensivamente para la producción sostenible de algunos productos, tierras destinadas a la agricultura y plantaciones forestales para extraer los productos de consumo que necesita la sociedad (Cronon, 1983: 22-23). Si nuestra sociedad de consumo y nuestra cultura política sigue considerando a los bienes y servicios que presta el medio ambiente y a su diversidad biológica como "bondades de la naturaleza" y si las comunidades presentes en estos ambientes continúan viviendo en estado de pobreza, sin alternativas económicas y políticas para sus problemas, nos estaremos condenando todos, y sobre todo, condenando a los más débiles, a los que no han tenido acceso a la tecnología o a la política, a la inseguridad económica, ambiental, social y alimentaria. Las comunidades que viven en los ambientes biodiversos de alguna manera deben ser recompensadas por el manejo que le han dado a su medio natural y por los conocimientos que poseen sobre la utilización de los recursos biológicos. Además, la diversidad cultural garantiza la diversidad de conocimientos sobre el uso de los recursos de la naturaleza y es así como se podrá mantener la seguridad alimentaria.

III. INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y PÉRDIDA DE DIVERSIDAD AGRÍCOLA

Tradicionalmente los agricultores han empleado sistemas taxonómicos, han seleccionado variedades, creado híbridos, adaptado variedades a diferentes ecosistemas y experimentado con semillas en diferentes ambientes. Así se ha desarrollado históricamente la agricultura y se ha promovido la diversidad genética de las plantas. Los agricultores han creado nuevas variedades de una especie después de que las plantas cultivadas han respondido a nuevos retos como cambios de suelos, cambios climáticos, exposición a patógenos o a variedades silvestres o cultivadas de la misma especie (Oslo..., 1991: 7). Por ejemplo, el maíz, una de las variedades vegetales más importantes en la alimentación

mundial, fue domesticado en México. Cuando llegaron los españoles este cereal ya se había adaptado a diferentes ecosistemas de las Américas, en valles, en bosques tropicales y en campos irrigados del desierto. Los agricultores fueron seleccionando variedades de maíz hasta lograr una gran cantidad de tamaños, formas de grano, colores, usos y adaptabilidad a diferentes ambientes (Plucknett y cols., 1992: 21).

Después de 1492, el intercambio de especies vegetales aumentó. La papa y el maíz, plantas americanas, sirvieron para alimentar y sostener el crecimiento demográfico de las poblaciones africanas y europeas. Los colonos europeos también traían semillas del viejo mundo y en la medida en que éstas se iban adaptando a los retos geográficos, climáticos y bióticos del ambiente iban surgiendo nuevas variedades. En la época colonial continuaba el intercambio de especies pero la diversidad se vio afectada a causa de la aniquilación de comunidades indígenas enteras. "En Hispaniola, por ejemplo, los españoles lamentaban ya en 1568 la pérdida de las sabrosas variedades de batata como resultado del despoblamiento tribal" (Plucknett y cols., 1992: 24).

El colapso de la civilización maya puede ser atribuido a la pérdida de seguridad alimentaria en la península de Yucatán pues la población dependía de una sola variedad de maíz que fue atacada por una plaga. Igualmente, la hambruna en Irlanda en 1846, se debió a un hongo que redujo a la mitad la producción de papa de este país. La falta de seguridad alimentaria en la isla causó la migración de una cuarta parte de la población a los Estados Unidos de América (Plucknett y cols., 1992: 28). Por otro lado, el continente africano se ve cada día más afectado por la falta de seguridad alimentaria como resultado de su historia de colonialismo y del mal uso de los recursos naturales lo que ha aumentado los desiertos, la deforestación y la dependencia de la importación de alimentos, un proceso que normalmente está sujeto a políticas comerciales desfavorables. El 60 por ciento de la población rural africana vive en condiciones de pobreza absoluta y de alta desnutrición, y en muchas regiones, en constante riesgo de pasar por largos períodos de hambruna. En parte su seguridad alimentaria fue sacrificada cuando se sustituyó el sistema de producción agraria tradicional por los monocultivos de exportación (Shelton, 1992: 85).

La diversidad de recursos genéticos en la agricultura es lo que garantiza la materia prima para adaptar cosechas a los cambios bióticos y abióticos que las afectan, a los cambios en los patrones de consumo y a los posibles cambios en el medio ambiente. Con la aplicación del monocultivo, en este siglo se empezó a sacrificar rápidamente la biodiversidad pues la agricultura extensiva, con su alto índice de

producción, se convirtió en la alternativa más fácil para suplir las necesidades de una población creciente. Pero los monocultivos no siempre son beneficiosos para el medio ambiente o la población ya que en muchos países las tierras más fértiles han sido destinadas al cultivo extenso de productos de exportación, arrebatándole tierra a los cultivos que tradicionalmente habían alimentado a la población.

Las innovaciones de la Revolución Verde aumentaron la producción de especies como el arroz y el trigo, desplazando de esta manera a las variedades tradicionales de éstas y de muchas otras especies. La investigación agrícola ha concentrado sus labores en aumentar la producción de un número reducido de plantas que son las que alimentan a la mayoría de la población del mundo. Las técnicas tradicionales de innovación agrícola, aunque promueven la variedad dentro de una sola especie garantizando así la sostenibilidad y la seguridad alimentaria, difícilmente logran los niveles de productividad de las variedades nuevas⁸.

Aunque no se pueden negar los beneficios de la creación de variedades modernas para la agricultura y la alimentación, tampoco se puede desconocer que los problemas de hambruna y de inseguridad alimentaria no fueron completamente resueltos. La Revolución Verde de los años sesenta y setenta incrementó la producción agrícola. Sin embargo en Asia, donde se adaptaron extensamente estas innovaciones, no se afianzó la seguridad alimentaria o económica del estrato más pobre del sector rural, y la desnutrición y la pobreza prevalecen ya que el acceso a la alimentación y a las nuevas tecnologías fue desigual. Por un lado, los estratos rurales más privilegiados accedieron a mejor alimentación, a tecnologías agrícolas y a mayores ingresos después de la revolución verde, y por el otro, las nuevas técnicas remplazaron o hicieron obsoleto ciertos trabajos rurales que le generaban ingresos a los más pobres, específicamente, a la mujeres⁹.

Otro problema es que las grandes empresas de producción de alimentos, que son las que controlan el mercado internacional de productos para el consumo humano, privilegian las variedades que se adapten a sus necesidades industriales (ej. naranjas con menos semillas o tomates que soporten el transporte en cajas) y a los gustos de los consumidores (ej. color, textura, sabor o forma). De esta manera, el comercio internacional de cultivos es cada vez menos diverso. Por

8. Estas son variedades particularmente de trigo, arroz y maíz que han sido genéticamente mejoradas o transformadas para incrementar la productividad y resistencia de las cosechas.

9. FAO, Women and Population Division, "Women and the Green Revolution" en <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/SUSTDEV/FSDirect/FBdirect/FSP005.htm>.

ejemplo, una especie de consumo humano y medicinal como la piña, está perdiendo variabilidad genética. Ésta es oriunda de la Amazonia donde la construcción de carreteras y la deforestación están acabando con el hábitat silvestre de la fruta. También es afectada por el abandono del cultivo de variedades nativas. Los huitoto del Perú han sustituido el azúcar que obtenían de la piña por azúcar comercial, dejando el cultivo de variedades heredadas de sus antepasados. Otra razón que amenaza su diversidad genética es la comercialización exclusiva de las variedades mejoradas, que necesitan más insumos agrícolas y normalmente son producidas en monocultivos. Sólo dos variedades, de las más de 517 que el Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical en Brasil ha identificado y almacenado, surten el mercado de esta fruta¹⁰.

La diversidad biológica se reduce cuando el contacto natural de variedades silvestres y domesticadas de una misma especie disminuye. Esto se debe a que el hábitat de muchas plantas está desapareciendo a causa de la extensión del asentamiento humano, del sobrepastoreo y de la deforestación. Adicionalmente, el proceso de aculturación por el que están pasando muchos pueblos indígenas o comunidades de agricultores tradicionales significa la pérdida de conocimientos indispensables para la innovación agrícola. Finalmente, la diversidad también se pierde a causa de procesos naturales como sequías, inundaciones, incendios y cambios climáticos, que últimamente se han incrementado debido a las prácticas insostenibles de manejo ambiental, en particular de las regiones industrializadas¹¹.

Una de las soluciones que se propone para conservar la diversidad genética de las plantas y evitar la inseguridad alimentaria en un mundo que rápidamente se urbaniza, industrializa y crece en población, es la creación de bancos genéticos que no estén amarrados a intereses políticos o comerciales, donde se almacenen todas las variedades posibles de una especie¹². Sin embargo lo ideal es combinar la conservación de la biodiversidad *ex situ* (fuera de su medio) e *in situ* para no afectar su proceso normal de evolución.

10. *Boletín de las Américas*. Vol. 1, N° 2, noviembre 1993.

11. Los países que más contaminación producen son, en su orden, Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Alemania Occidental, Italia y Japón; son los que más producen monóxido de carbono, basuras tóxicas y nucleares, entre otros (Franco, 1991: 24-25).

12. La recolección de variedades de plantas, por ejemplo en jardines botánicos, data desde la edad media en Europa y se ha observado en culturas tradicionales como la de los Kayapó en la amazonia brasileña que mantienen especies en colecciones para garantizar la seguridad alimentaria de sus comunidades. En 1920, el agrónomo ruso Nikolai Vavilov se empezó a preocupar por la conservación de los parientes silvestres de los cultivos comerciales, que estaban mal representados en las colecciones de germoplasma del mundo.

IV. CONCLUSIONES

La seguridad alimentaria se logra con la conservación de la diversidad biológica y cultural, intrincadamente ligados a la conservación del medio ambiente. También es necesaria la negociación de políticas internacionales y nacionales que promuevan la conservación, las investigaciones y el respeto de la diversidad cultural, para proteger la variedad de conocimientos sobre la agricultura y el uso de especies vegetales. La mayor biodiversidad, es decir la materia prima para el desarrollo sostenible de la agricultura, está concentrada en países tropicales y subtropicales, los países que en peores condiciones se encuentran para sostener los costos de conservación del medio ambiente y que dependen de los países menos diversos para suplir las necesidades de alimentación y medicina de su población.

Desafortunadamente las políticas internacionales que están entrando a regir el uso de los recursos biológicos con la implementación de cláusulas que protegen los derechos de propiedad intelectual, están legalizando la privatización de los recursos genéticos de las plantas. Es así como se limita el acceso incondicional de muchos agricultores, comunidades o países pobres a semillas, plantas o germoplasma para el uso en la agricultura. Es más, por medio de políticas de desarrollo económico han sido obligados a adoptar, en muchas ocasiones, sistemas de producción agrícola que no garantizan la seguridad alimentaria de su población pero sí el lucro de las corporaciones transnacionales que comercializan los productos agrícolas. Y es así como la desigualdad en el poder económico, comercial y político que existe entre los países que albergan los avances tecnológicos y los países que tienen la diversidad biológica, puede llegar a sacrificar la seguridad alimentaria a nivel mundial.

Los intereses económicos de las corporaciones transnacionales, ligados a los intereses políticos de las potencias mundiales, hoy en día protegidos por los acuerdos comerciales internacionales, están condicionando la seguridad alimentaria y el bienestar sanitario de la población mundial. Este es un problema de desigualdad política y económica entre países ricos y pobres y puede ser visto como una nueva forma de control de los recursos existentes en el territorio de las naciones cuya soberanía se ve cada vez más limitada. Por lo tanto, la negociación de los acuerdos comerciales, controlada por las potencias mundiales y donde los países más débiles se encuentran en desventaja, se convierte en un problema estratégico para la salud internacional, y sobre todo para la seguridad alimentaria.

V. BIBLIOGRAFÍA

- BYERLEE, DEREK. 1994. *Modern Varieties, Productivity, and Sustainability: Recent Experience and Emerging Challenges*, México, D.F.: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.
- CRONON, WILLIAM. 1983. *Changes in the Land: Indians, Colonists, and the Ecology of New England*, New York: Hill and Wang.
- ESCOBAR, ARTURO. 1996. "Viejas y nuevas formas de capital y los dilemas de la biodiversidad", en Arturo Escobar y Álvaro Pedrosa (investigadores), *Pacífico desarrollo o diversidad? Estado, capital y movimientos sociales en el Pacífico colombiano*, Santa Fe de Bogotá: CEREC y Ecofondo.
- ESQUINAS-ALCÁZAR, JOSÉ. 1996. "The realization of farmers' rights", *Agrodiversity and farmers' rights: proceedings of a technical consultation on an implementation framework for farmers' rights, Madras, India*: M.S. Swaminathan Research Foundations.
- FLÓREZ, MARGARITA. "Investigación de recursos genéticos en territorio AWA", *Semillas en la economía campesina*, N° 4, junio de 1995.
- FRANCO MESSIAS, ROBERTO. 1991. "La preservación ambiental en el contexto de la actual división internacional del trabajo", en Ernesto Guhl (de.), *Medio ambiente y desarrollo*, Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- MCNEELY, JEFFREY A. 1994. *Coping with Change: People, Forests and Biodiversity*. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.: IUCN The World Conservation Union.
- MOLES, JERRY A., AND F. RANIL SENANAYAKE, (eds.). 1996. *Human Values of Biodiversity: Perspectives from Indigenous and Traditional Peoples, Draft Text Agreed by the Peer Review Group Meeting, United Nations Environment Programme*.
- NEMOGÁ SOTO, GABRIEL R. y JAIME BONILLA GODOY, "Propiedad intelectual y el control de los recursos de la biodiversidad", *Deslinde* N° 22, noviembre-diciembre de 1997.
- OSLO PLENARY SESSION (3: 31 may - 4 june, 1991: Oslo Norway). 1991. *Final Consensus Report: Global Initiative for the Security and Sustainable Use of Plant Genetic Resources*, *Keystone, Colorado*: The Keystone Center.
- PLUCKNETT, DONALD L., et al., 1992. *Los bancos genéticos y la alimentación mundial*, San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Centro Internacional de Agricultura Tropical.
- POSEY, DARRELL A., and Graham Dutfield. 1996. *Beyond Intellectual Property: Toward Traditional Resource Rights for Indigenous Peoples and Local Communities*, Ottawa: International Development Research Centre.
- SHELTON, DINAH. 1992. "Environmental Protection and the Right to Food", en Cançado Trindade y Antônio Augusto (eds.), *Direitos Humanos, desenvolvimento sustentável e meio ambiente (Seminário de Brasília de 1992)*, San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Derechos Humanos y Banco Interamericano de Desarrollo.

SHIVA, VANDANA. 1996. *Future of our Seeds, Future of our Farmers: Agricultural Biodiversity, Intellectual Property Rights and Farmer's Rights*, New Delhi, India: Research Foundation for Science, Technology and Natural Resource Policy.

SWAMINATHAN RESEARCH FOUNDATION. 1996. *Agrobiodiversity and Farmers' rights: Proceedings of a Technical Consultation on an Implementation Framework for Farmers' Rights*, Madras, India: M.S. Swaminathan Research Foundation.

THE CRUCIBLE GROUP. 1994. *People, Plants, and Patents: The Impact of Intellectual Property on Trade, Plant Biodiversity, and Rural Society*, Ottawa, Canada: International Development Research Centre.