

# BIODIVERSIDAD

No 1 / Setiembre de 1994 / REDES-AT - GRAIN

CULTIVOS Y CULTURAS



**VANDANA SHIVA**  
**HENK HOBELINK**  
**CARLOS VICENTE**  
**ANGELA CORDEIRO**  
**BRENO DE MELLO**

Patentes alternativas

Biotecnologías

Plantas medicinales

Semillas autóctonas

Es una publicación trimestral informativa sobre biodiversidad agrícola, uso y conservación de recursos genéticos, impacto de las nuevas biotecnologías, patentes y políticas públicas. Intenta además recoger las experiencias y propuestas sobre la temática en América Latina, y en este sentido ser un vínculo entre aquellos que trabajan por la gestión popular de los recursos genéticos, con especial énfasis en los derechos y el protagonismo de los campesinos y pequeños productores agrícolas.

Está parcialmente basada en traducciones de la revista *Seedlings*, publicada en inglés por GRAIN, en Barcelona, España.

Apreciamos la difusión del material aquí recogido, citando la fuente. En caso de querer reproducir la totalidad de algún artículo, comuníquense previamente con los editores.

**REDACCIÓN:****GRAIN:**

Nelson Alvarez  
Henk Hobbelink  
Renée Vellvé

**REDES-AT:**

Alvaro González  
Silvia Ribeiro

**TRADUCCIONES:**

Alvaro González

**DISEÑO GRÁFICO:**

ComunArte

**IMPRESION:**

En forma cooperativa en  
Comunidad del Sur

**REDES-AT**

(Red de Ecología Social)  
Amigos de la Tierra Uruguay  
Avda. Millán 4113  
12900 Montevideo, Uruguay  
Tel: (598-2) 35 62 65  
Fax: (598-2) 38 16 40  
Correo electrónico:  
redesur@chasque.apc.org

**GRAIN**

Genetic Resources Action International  
Acción Internacional por los  
Recursos Genéticos  
Jonqueres 16, 6o.,  
08003 España  
Tel: (34-3) 310 59 09  
Fax: (34-3) 310 59 52  
Correo electrónico:  
grain@gn.apc.org

**SUSCRIPCIÓN ANUAL**

(4 números):

América Latina: U\$D 20.-  
Otros países: U\$D 25.-  
(incluye envío)

ONGs y organizaciones populares de América Latina pueden recibir gratuitamente la revista. Comunicarse con REDES-AT.

# Sumario

---

**Editorial • 3**

---

**Cultivando la diversidad / GRAIN • 4**

---

**La biotecnología y la agricultura en la perspectiva mundial / Henk Hobbelink • 8**

---

**La necesidad de derechos sui generis / Vandana Shiva • 13**

---

**La experiencia de la «Rede Milho» // Angela Cordeiro, AS-PTA y Breno de Mello, CTA-ZM • 18**

---

**Biodiversidad y plantas medicinales // Carlos Vicente • 23**

---

**Novidades bibliográficas • 28**

---



# Invitación

**E**L ORIGEN DE la agricultura se desdibuja en la larga perspectiva del tiempo histórico. No sabemos exactamente cuándo los seres humanos, en la medida que creaban diferentes culturas, comenzaron a desarrollar técnicas agrícolas. Las estimaciones varían, y se supone que esta invención cultural que provocó profundas transformaciones, existe en el planeta desde hace más de 10.000 años.

Desde diferentes culturas, los agricultores fueron descubriendo, a partir del conocimiento de su medio, -la observación y las experiencias- miles de cultivos alimentarios y múltiples variedades para consumo propio y de los animales que iban domesticando. El proceso de mejoramiento de semillas y métodos de cultivo se realizó durante la mayor parte de este período apoyándose en las condicionantes naturales de los ecosistemas.

Más allá de una conciencia ecológica, este proceso consistió fundamentalmente en un largo ajuste y una sabia adecuación a la lógica del medio natural, apoyada en los valores que sustentaban el hacer de cada cultura.

Lentamente se fueron desarrollando sistemas agrícolas donde los agricultores fueron la piedra fundamental del mejoramiento genético y la conservación de la biodiversidad agrícola, aumentando así la base de recursos disponibles para la alimentación, no sólo de las generaciones protagonistas de esos cambios, sino también de las futuras. El conocimiento que se iba acumulando, pero que se transmitía generosamente de generación en generación, era un bien común sobre el que se asentaban las formas sociales emergentes.

En épocas recientes, la agricultura se ha transformado en una actividad que degrada el medioambiente y amenaza la base de los recursos naturales, llevando a una progresiva erosión genética de los suelos y de la fauna y la flora.

La llamada Revolución Verde, con su paquete tecnológico basado en productos químicos, mecanización de la agricultura y semillas híbridas de alto rendimiento, incrementó notablemente la producción neta de muchos cultivos alimentarios. Esto no significó, sin embargo, que disminuyera el porcentaje de población carenciada de los alimentos necesarios para su nutrición. Por el contrario, durante el mismo período este porcentaje aumentó. Al mismo tiempo, se multiplicaron los problemas relacionados con la uniformidad de cultivos, y muchas plagas y enfermedades se hicieron resistentes a los químicos utilizados.

Paralelamente, ha tenido lugar una «erosión social», que ha provocado que los pequeños agricultores vayan disminuyendo en forma continuada, al no poder subsistir de su trabajo en el campo, tanto por razones de política económica (precios y créditos) como por la degradación de la base de recursos disponibles.

Las nuevas biotecnologías abren una nueva etapa en este proceso. Prometen un mejoramiento de las condiciones de la agricultura, con la creación de una nueva gene-


ración de semillas milagrosas. Sin embargo, las mayores inversiones en investigación en este campo, se están realizando en la creación de plantas resistentes a los herbicidas, no a las enfermedades. El acceso a los recursos genéticos está siendo monopolizado por unas pocas empresas multinacionales, a partir de la creación de patentes para semillas modificadas genéticamente y para las tecnologías asociadas.

Los verdaderos protagonistas en el mejoramiento de semillas y el descubrimiento de sus propiedades, son pequeños agricultores y naciones indígenas del Tercer Mundo. Sin embargo, éstos no sólo no han visto ningún beneficio, sino que además padecen la amenaza de no poder seguir accediendo a los recursos genéticos originados en sus propias regiones.

**E**S DESDE ESTAS preocupaciones que iniciamos esta publicación, que queremos sea un foro de intercambio de información y experiencias de conservación y gestión popular de los recursos genéticos agrícolas.

Las dos organizaciones que participamos en este trabajo tenemos roles complementarios. GRAIN, que desde hace más de una década viene trabajando en esta temática, realiza una importante tarea internacional, de información a través de la revista *Seedlings*, de investigación y apoyo a ONGs de todos los continentes, y de presión sobre las políticas públicas. REDES, desde una óptica de ecología social y desde una visión más latinoamericana, intenta con esta publicación facilitar el debate, la elaboración e intercambio de visiones y experiencias en conservación de recursos genéticos y biodiversidad agrícola en América Latina, desde los propios agricultores, las ONGs que los apoyan en esta tarea y otros actores sociales implicados en el tema.

Por otra parte, pensamos que la magnitud de las fuerzas económicas y políticas que hoy sustentan la industria biotecnológica, sólo pueden ser contenidas y desmontadas a través de una colaboración amplia y multifacética.

En ese sentido, esta publicación es también una invitación. Una invitación a compartir información, conocimientos, experiencias, preocupaciones y acciones para recuperar la autogestión no sólo de la biodiversidad agrícola, sino también de las culturas que la sustentan. Culturas que debemos estimular con tecnologías apropiadas. Apropriadas a una concepción que procure atender la totalidad de las necesidades humanas en la perspectiva de un modelo de desarrollo que no se limite a la producción de bienes sino a «un desarrollo de todas las personas y de toda la persona». Y para ello la biodiversidad y la diversidad cultural son sinérgicas. 

Conservación y  
mejoramiento  
de recursos  
genéticos por  
los agricultores

por GRAIN

# CULTIVANDO LA DIVERSIDAD

**P**ARA MUCHAS COMUNIDADES agrícolas, diversidad -sea ésta social, cultural, económica o genética- significa seguridad. La diversidad genética proporciona seguridad a los agricultores contra enfermedades, plagas y condiciones climáticas inesperadas. También ayuda a los agricultores de pequeña escala a maximizar la producción en el ambiente altamente variable en el cual generalmente realizan sus cultivos. Obtienen altos rendimientos mediante el empleo de mezclas de cultivos y de variedades, cada una específicamente adaptada al microambiente en el que crece, en lugar de usar una o pocas variedades «modernas». Tales variedades uniformes solamente alcanzarán su potencial si el ambiente es también uniforme. Esto significa suelos de alta calidad, donde la fertilidad y las condiciones de agua han sido uniformizadas por el uso de fertilizantes e irrigación, lo que es generalmente inalcanzable para el pequeño agricultor.

A menudo, además de proporcionar rendimientos más altos que los cultivos uniformes a los agricultores de áreas marginales, la diversidad genética proporciona a las comunidades agrícolas una variedad de productos con múltiples usos. Por ejemplo, algunas variedades de un cultivo en particular pueden ser buenas para consumo inmediato, mientras otras lo serán para almacenamiento a largo plazo. Además, esta riqueza genética es un importante reservorio de diversidad para la agricultura mundial, proveyendo importantes y valiosas características para resistencia a plagas y enfermedades, calidad nutricional y otros factores para satisfacer circunstancias ecológicas y económicas predecibles e impredecibles.

Basados en miles de años de expe-



riencia y un profundo conocimiento de sus necesidades y de sus sistemas agrícolas de producción, las comunidades han desarrollado múltiples estrategias para sus sistemas de cultivo. Casi todas ellas mantienen la diversidad genética. Tradicionalmente, los agricultores de pequeña escala no solamente usan un amplio espectro de especies cultivadas en sus complejos sistemas agrícolas de cultivo asociado y agroforestación, sino que también utilizan muchas variedades de cada cultivo. Encontramos una alta cantidad de variedades utilizadas tanto en el caso de los cereales, que son de autopolinización, como por ej. sorgo, arroz, trigo y cebada, como para

Adaptado del libro *Cultivando Diversidad* editado por IT y CCTA, Lima, Perú, 1994. Ver información adicional en la sección Novedades bibliográficas.

cultivos de propagación vegetativa, tales como papas y bananas. Además, las variedades de los agricultores tienden a tener mayor diversidad intravarietal inherente que las modernas, especialmente para especies como el maíz y el mijo.

En la imaginación del público en los países industrializados, la preocupación por la diversidad biológica está dominada por los ecosistemas de las selvas lluviosas tropicales y los grandes mamíferos. Sin embargo, la de los campos de los agricultores es por lo menos igualmente significativa en términos humanos, puesto que apunta a nuestra seguridad alimentaria básica.

En ninguna parte, la diversidad dentro de los sistemas de cultivo tradicionales tiene más alcance que en los denominados centros de origen y diversidad de los cultivos alimentarios más relevantes del mundo. Estos centros están ubicados en su mayoría en lo que hoy se llama Tercer Mundo, incluyendo en algunos de los países llamados más pobres. Por otra parte, la riqueza económica del Norte contrasta con su pobreza genética. La mayor parte de los cultivos alimentarios importantes utilizados en los países industrializados, se ha originado en el Tercer Mundo, que continúa subsidiando la agricultura del Norte, mediante la provisión de genes para la resistencia a plagas y enfermedades y otras características. Esto tiene un valor estimado de varios millones de dólares al año, de acuerdo con la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE). A su vez, la mayor parte de la diversidad genética del Tercer Mundo es mantenida y desarrollada por los agricultores de pequeña escala.

## La Revolución Verde

Una razón por la cual ahora se está enfocando la atención en el trabajo de los sistemas de producción de base campesina y de agricultores de pequeña escala en la conservación y utilización de los recursos genéticos es que se están reconociendo los problemas y defectos de la propuesta oficial o formal, basada en la llamada Revolución Verde. Este paquete tecnológico, que fue impulsado por primera vez hace 30 años, produjo incrementos importantes en los rendimientos de muchos productos alimentarios básicos. Sin embargo, como contrapartida trajo consigo otros problemas, actualmente bien conocidos: la uniformidad genética de las semillas «milagrosas» y el uso intensivo de agroquímicos provocó el mayor estallido de plagas y enfermedades jamás visto. Además, las nuevas semillas reemplazaron las variedades tradicionales y sus parientes silvestres, perdiéndose así la materia prima para el futuro mejoramiento genético de las plantas. Una de las mayores tragedias de la Revolución Verde, a la par de sus efectos sociales negativos, ya que llevó a la desaparición de decenas de miles de agricultores de pequeña escala, es que ha debilitado, y en muchos casos destruido, la diversidad basada en las prácticas de los agricultores, rompiendo también las sofisticadas cadenas biológicas que constituyen las bases de cualquier agricultura sostenible.

### Bancos genéticos: diversidad congelada

La respuesta del sistema «formal», a través de los institutos de investigación agrícola y los fitomejoradores profesionales al problema de la erosión genética, ha sido establecer bancos genéticos para almacenar muestras de variedades desplazadas y amenazadas. Los bancos genéticos son refrigeradoras gigantes donde las muestras de semillas u otros materiales de propagación de plantas se mantienen bajo condiciones controladas de temperatura y humedad. Se cultiva periódicamente parte de la muestra para producir nueva semilla y rejuvenecerla y reemplazarla. El concepto es simple, pero como herramienta primaria para la conservación es muy defectuosa. El énfasis realmente no es de una conservación en el verdadero sentido, sino algo como una preservación de muestras de semillas manteni-

## LA DIVERSIDAD GENÉTICA PROPORCIONA SEGURIDAD A LOS AGRICULTORES CONTRA ENFERMEDADES, PLAGAS Y CONDICIONES CLIMÁTICAS INESPERADAS.

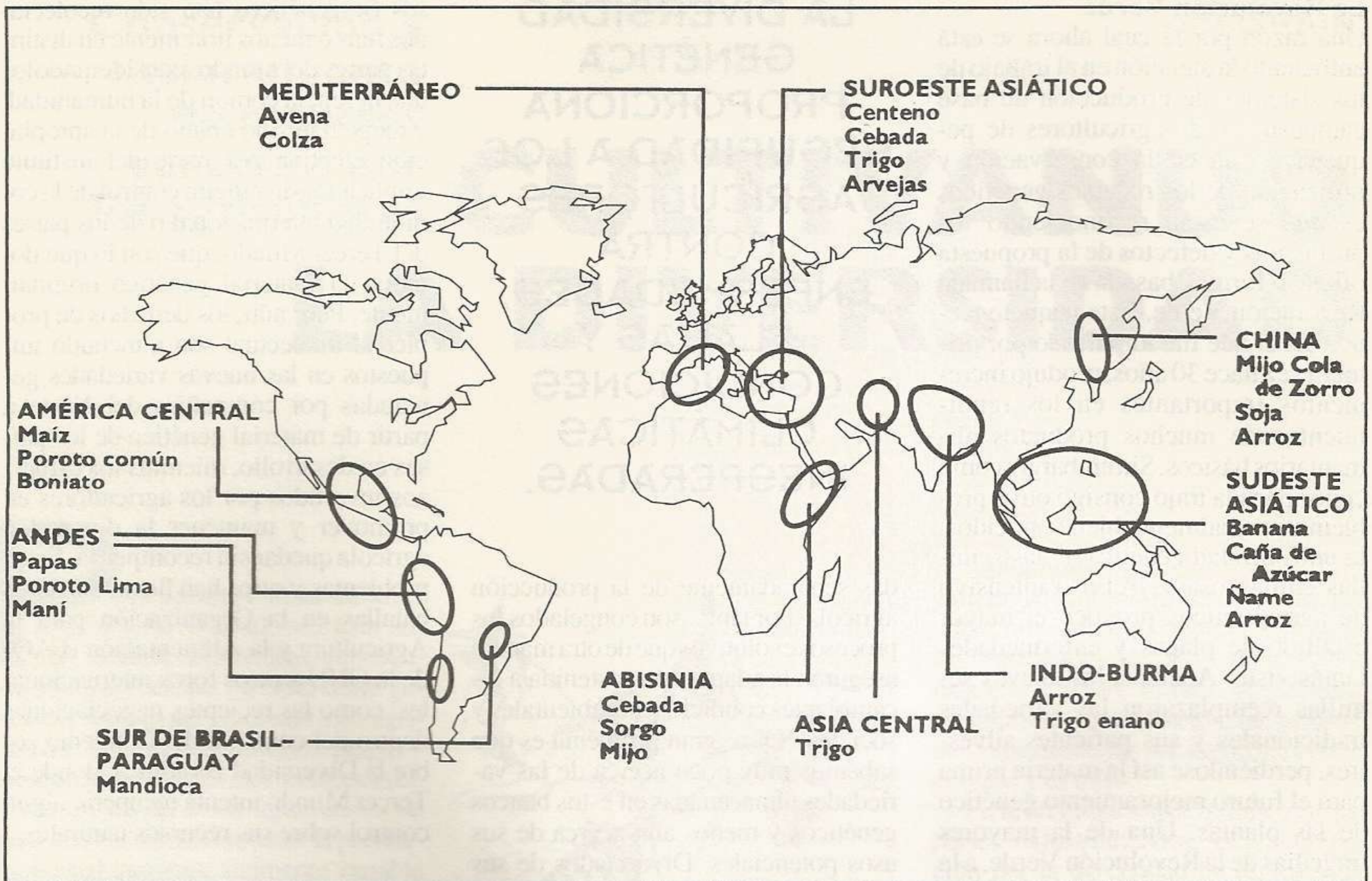
das separadamente de la producción agrícola. Por tanto, son congelados los procesos evolutivos que de otra manera aseguran la adaptación sostenida a las cambiantes condiciones ambientales y sociales. Otro gran problema es que sabemos muy poco acerca de las variedades almacenadas en estos bancos genéticos y menos aún acerca de sus usos potenciales. Divorciados de sus orígenes agro-ecológicos, raramente tendremos información acerca de las complejas interacciones de la variedad en relación con otros aspectos del sistema agrícola. El problema de la falta de información sobre el material almacenado en los bancos genéticos es tan serio, que los propios fitomejoradores rara vez les solicitan nuevos materiales. La propuesta de estos bancos genéticos es defectuosa, aún para el propio sistema formal. La conservación es separada no sólo del uso en la producción, sino también del mejoramiento genético.

Sumadas a esos inconvenientes técnicos de conservación en bancos genéticos hay una serie de dificultades políticas. Desde mediados de los 70, la dirección y el control sobre la colección de germoplasma y el establecimiento de un sistema global de bancos genéticos fueron confiados al Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IBPGR), creado unos pocos años antes en medio de muchas controversias, ya que la preferencia de los genetistas vegetales por una red de centros regionales fue rechazada por muy ambiciosa. El IBPGR fue creado como un instituto centralizado, a imagen de muchas otras instituciones de la Revolución Verde, bajo el firme control de un grupo de donantes financieros del Norte. Bajo este régimen, los recur-

sos fitogenéticos han sido recolectados más o menos libremente en distintas partes del mundo, considerándolos una herencia común de la humanidad, y luego han sido objeto de la apropiación efectiva por parte del instituto implicado, sin ningún control de la comunidad internacional o de los países del Tercer Mundo, que son lo que donaron el material genético originalmente. Peor aún, los derechos de propiedad intelectual son a menudo impuestos en las nuevas variedades generadas por compañías del Norte a partir de material genético de los países en desarrollo, mientras los esfuerzos invertidos por los agricultores en promover y mantener la diversidad agrícola quedan sin recompensa. Estos problemas y otros han llevado a duras batallas en la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) de la ONU y otros foros internacionales, como las recientes negociaciones dentro del contexto del Convenio sobre la Diversidad Biológica, donde el Tercer Mundo intenta recuperar algún control sobre sus recursos naturales.

### ¿Signos de esperanza en un mundo cambiante?

En años recientes ha habido un redescubrimiento del rol de la agricultura en pequeña escala como una piedra angular del desarrollo. Cada vez es más reconocido que los sistemas agrícolas indígenas basados en cultivos asociados, conservación del suelo y del agua, y manejo biológico de plagas, no solamente mantienen y utilizan un enorme mosaico de diversidad genética, sino que también pueden generar más producción y un amplio espectro de productos cosechables, particularmente en ambientes marginales. El reconocimiento de que los agricultores pueden jugar, y juegan, un rol crucial en la conservación y el manejo de recursos genéticos y otros recursos naturales, se acopla armónicamente con la necesidad creciente de lograr un tipo de desarrollo ambientalmente sostenible, mientras que los modelos de agricultura convencional de base occidental -como cada vez queda más evidenciado- son incapaces de integrarse en estos planteos. Después de décadas de negligencia por parte de los círculos oficiales, el conocimiento de los agricultores y su capacidad innovadora está comenzando a ser apreciado por los políticos, como la clave para una agricultura sostenible.



Mapa de los centros e diversidad genética, basado en los identificados por V.I.Vavilov. Muestra los principales orígenes y centros de diversidad de los 20 cultivos más difundidos, que representan aproximadamente el 90% de la provisión mundial de alimentos (en suministro de calorías)

La comunidad internacional reconoce la importancia de los pequeños agricultores en el desarrollo, cuando, luego de la Conferencia Mundial de Alimentos de la ONU en 1974, se establece el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola para proveer créditos concesionales a los pequeños agricultores. Más recientemente la FAO ha rejuvenecido sus propuestas para el desarrollo agrícola bajo la nueva bandera de «agricultura sostenible y desarrollo rural» (SARD, por su sigla en inglés). Al mismo tiempo, en los últimos años se ha constatado un consenso creciente sobre los beneficios particulares de los recursos fitogenéticos. Luego de acalorados debates en la FAO se ha estructurado un Sistema Global de Recursos Fitogenéticos. Este reconoce a los agricultores derechos «nacidos de las contribuciones pasadas, presentes y futuras de los agricultores, en conservar, mejorar y hacer disponibles los recursos fitogenéticos» (1989). Acuerdos más recientes han sido catalizados por ejemplo, en el diálogo de Keystone, que reunió actores de

gobiernos, la industria y ONGs, para trabajar por un mejor orden internacional de recursos genéticos. En éste se da un reconocimiento muy fuerte al rol de los agricultores y sus organizaciones en la conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos a nivel popular.

Si bien se pueden nombrar algunas tendencias positivas, aún persisten obstáculos mayores. Las consideraciones sobre recursos genéticos aún no están integradas en las actividades de las agencias de desarrollo, sean éstas multilaterales, bilaterales o no gubernamentales; igualmente, las políticas internacionales sobre comercio, cooperación y finanzas, tienden a ignorar el impacto sobre la diversidad genética y el rol del agricultor de pequeña escala en la conservación y el desarrollo; y la mayoría de las respuestas del sistema formal de mejoramiento de plantas e investigación agrícola, se limitan todavía a declaraciones de políticas, mientras la tendencia general en la mayoría de los países es continuar promoviendo sistemas basados en el monocultivo. Adicionalmente, hay muchas ten-

dencias nuevas y peligrosas: en particular, el nuevo desafío de la biotecnología y la continua privatización de los recursos genéticos a través de patentes, que amenazan con tirar por la borda los avances alcanzados hasta la fecha.

#### Agricultores: diversidad de cultivos

El hecho de que el rol de los agricultores no haya sido tenido en cuenta por el sistema formal en las décadas pasadas, no significa que los mismos hayan permanecido inactivos en buscar alternativas de desarrollo y presionar por cambios. Por el contrario, sus organizaciones han estado cultivando, conservando y desarrollando variedades tradicionales de plantas, muchas veces en áreas fuera del alcance de la Revolución Verde y algunas veces en directa oposición a ésta.

Como se ha descrito antes, los agricultores han desarrollado y mantenido tradicionalmente una diversidad de cultivos y variedades en su sistema de producción. En años recientes, grupos de agricultores y otras organizaciones que trabajan con agricultores se han comprometido en una gama de actividades para hacer frente a los retos de las condiciones actuales. Se intenta contrarrestar los efectos negativos de la política oficial, em-

pleando nuevas tecnologías y la ayuda de las instituciones formales, con el fin de perfeccionar y desarrollar sistemas de conservación de recursos genéticos partir del trabajo de los propios agricultores.

Ante la continua embestida de las nuevas variedades uniformes, que están siendo impulsadas por muchas instituciones nacionales y agencias internacionales de ayuda y servicios de investigación, las organizaciones de base campesina están jugando un papel importante en el rescate de las variedades tradicionales mediante prácticas de recolección. Las variedades recolectadas se distribuyen entre otros agricultores o se almacenan en bancos genéticos comunitarios u oficiales. Esos tipos de actividades son usualmente iniciativa de ONGs que trabajan en colaboración con grupos de pequeños agricultores. Cada vez hay más ejemplos de este tipo de actividades, no solamente en cuanto a cultivos agrícolas, sino también referidos a la recuperación de árboles tradicionales, al desarrollo de usos sostenibles de éstos como combustible, forraje, material de construcción y otros propósitos, así como la recuperación de hortalizas tradicionales y plantas medicinales, puestos luego a disposición de los agricultores y el público en general mediante organizaciones comunales.

Muchos de los actores de estas acciones enfatizan la importancia de los almacenes de semillas locales para asegurar la disponibilidad de las variedades del lugar para uso de los agricultores. Esos bancos comunitarios de semillas ayudan a fortalecer el control local sobre los recursos genéticos.

Una forma de estimular la conservación de las variedades de plantas tradicionales es mejorando su comportamiento agronómico, aumentando así los incentivos para mantenerlas. Muchos pequeños agricultores están mejorando continuamente el uso de sus variedades.

Uno de los principales problemas que encara el sistema informal es la pérdida de conocimiento local. Revertir esta tendencia es una de las actividades más importantes de las ONGs. A veces esto significa contradecir la propaganda oficial que denigra las prácticas tradicionales. El revertir las tendencias generalizadas que desvalorizan el conocimiento tradicional, significa a veces transferir el conocimiento a un amplio grupo mediante programas de

educación y entrenamiento. El cambio de la opinión pública y el rescate de los conocimientos ya existentes es crucial. Por esta razón, organizaciones populares -del Norte y del Sur- han hecho campañas para el reconocimiento y apoyo a los sistemas de base campesina.

Según la experiencia de grupos cuyo trabajo se basa en los agricultores, éstos muestran una gran elasticidad y capacidad de adaptación en sus sistemas de producción, a pesar del hecho de que los institutos de investigación, bancos genéticos y fitomejoradores del sistema formal, han tendido a trabajar contra estos sistemas tradicionales. Sin embargo, algunos de los cambios que han ocurrido como resultado de las políticas oficiales, han debilitado los mecanismos tradicionales de conservación a través de la erosión del sistema cultural y de la propia diversidad genética. Además, está ocurriendo un incremento de las demandas a los sistemas agrícolas, ya sea debido al crecimiento de la población u otras fuerzas fuera del control de los agricultores en pequeña escala. Por todo ello, es necesario, no solamente reconocer que los agricultores pueden y deben conservar, usar y mejorar efectivamente los recursos fitogenéticos, sino también que tal propuesta debería ser apoyada por el sistema formal en lugar de ser obstaculizada por éste.

#### **Algunas propuestas de acción**

Las aperturas para un mejor sistema de conservación y desarrollo de los recursos genéticos descritos anteriormente son sin duda estimulantes, pero adolecen desesperadamente de su no puesta en práctica. Hay por lo menos tres niveles que deben ser encarados urgentemente:

**SE SABE MUY  
POCO ACERCA DE  
LAS VARIEDADES  
ALMACENADAS EN  
LOS BANCOS  
GENÉTICOS Y  
MENOS AÚN  
ACERCA DE SUS  
USOS  
POTENCIALES.**

- Toda la gama de políticas que inciden en el desarrollo agrícola debe ser evaluada en función de sus efectos en los recursos fitogenéticos y la capacidad de los agricultores para manejarlos; y donde sea necesario, tales políticas deben ser reajustadas.

- El punto de partida para definir prioridades en investigación y desarrollo debería ser el agricultor.

- El sector informal en lo agrícola -comprendiendo agricultores, sus asociaciones y las ONGs que trabajan con ellos- debería ser provisto con los recursos y las herramientas necesarias para fortalecer sus propias formas de innovación en conservación genética y mejoramiento.

#### **Los derechos de los agricultores**

Lo planteado hasta este punto, debería llevar a una discusión a nivel internacional de los derechos de los agricultores, más allá del mero reconocimiento de su rol en mantenimiento y el mejoramiento de los recursos fitogenéticos. Estos derechos han sido reconocidos por la comunidad internacional, pero carecen de implementación. Esta concepción debería dar origen a mecanismos legales, financieros y técnicos concretos que aseguraran que el agricultor pueda hacer uso de sus derechos efectivamente. No es suficiente reafirmar la propiedad sobre las semillas, si los agricultores no están además en condiciones de desarrollarlas. Para que los derechos de los agricultores se tornen significativos se debe ir a: estructurar la capacidad a nivel popular, proveyendo a las propias comunidades con herramientas para mejorar sus sistemas estables de producción con bajos insumos, reorientar la investigación agrícola nacional e internacional para adecuarla mejor a las necesidades de los agricultores de pequeña escala, y crear fondos nuevos sustanciales para las iniciativas de base campesina.

Se requiere una diversidad de técnicas para garantizar el mantenimiento y desarrollo de la diversidad genética por sí misma. Esto debe incluir la provisión de mecanismos para fortalecer la innovación y conservación a nivel popular. De este modo, los pequeños agricultores, columna vertebral de muchas sociedades, tendrán una oportunidad real de avanzar y mejorar el sistema de producción de alimentos con una perspectiva de largo plazo.

# LA BIOTECNOLOGIA Y LA AGRICULTURA en la perspectiva mundial

por Henk Hobbelink

**Las modernas biotecnologías, presentadas como nuevas panaceas para la agricultura y la salud mundiales, pueden sin embargo transformarse en un serio problema. Su desarrollo en manos de empresas multinacionales del Norte no responde a las necesidades reales de las mayorías en el Tercer Mundo, incluidos los agricultores. El sistema de patentes sobre formas de vida —que los países industrializados pugnan por imponer— legalizaría la usurpación de los recursos genéticos originarios en el Sur, los cuales constituyen la base de la producción de alimentos y medicamentos en el mundo.**

Texto adaptado y traducido de una ponencia presentada por **Henk Hobbelink**, Ingeniero Agrónomo, Coordinador de GRAIN, en el seminario «Agro-Biotechnology for Food Security: Solutions for a Global Village.» Bruselas, Octubre 16 de 1993.

**P**OCAS TECNOLOGÍAS DE reciente desarrollo han dado lugar a tantas esperanzas como la biotecnología. Han aparecido muchos artículos sobre el tema y prácticamente todos ellos subrayan los eventuales aspectos positivos que esta tecnología tendrá sobre la agricultura, la salud y el suministro mundial de alimentos. De acuerdo con muchos autores, los rendimientos por hectárea podrían ser duplicados o triplicados, se desarrollarían «super-plantas» que producen sus propios fertilizante y plaguicidas, al tiempo que se obtendrían nuevos productos útiles derivados de los mismos cultivos. Se ha insistido que dicha tecnología sería especialmente adecuada para mejorar la seguridad alimentaria de los agricultores familiares del Tercer Mundo, debido a su potencial de reducir la necesidad de insumos caros y su capacidad de adaptar los cultivos a los suelos marginales en que generalmente tienen que trabajar los agricultores familiares. Parecería ser la solución ideal para erradicar el hambre. Sin embargo, no todo el mundo está de acuerdo. En su publicación «Día Mundial de la Alimentación» (1993) la FAO puntualiza que «existen varias áreas en las cuales la biotecnología moderna puede ser un obstáculo para el desarrollo o crear serias dificultades a las comunidades rurales».<sup>1</sup>

En cierto modo la biotecnología, vale decir el aprovechamiento industrial de formas y procesos vitales, ha convivido con la humanidad desde que los abisinios obtenían cerveza a partir de cereales, y ha continuado con la fermentación de la leche para

quesos realizada por los granjeros, y el generalizado horneado de pan con levadura. Sin embargo las nuevas biotecnologías de hoy en día se basan en una manipulación mucho más determinista del ADN y de los procesos regulatorios que guían las funciones genéticas. Las técnicas ligadas a estos términos aparentemente tan sencillos son muy variadas. Por ejemplo: el cultivo de tejidos consiste en la multiplicación de células en medios artificiales para multiplicar plantas, producir compuestos específicos o permitir a los científicos escanear y probar materiales en busca de determinadas características genéticas. El ADN recombinante es lo que se conoce más comúnmente como ingeniería genética, o sea la transferencia de genes de un organismo a otro, ya sea de bacterias a plantas o de humanos a vacas. Las tecnologías enzimáticas constituyen nuevas formas de fermentación para obtener nuevas sustancias. Todas estas herramientas están siendo utilizadas para desarrollar cultivos con características novedosas y aplicaciones nuevas. La biotecnología no sólo rompe la barrera de la especie, sino que también permite el desarrollo de proyectos de investigación para obtener toda una serie de resultados en el campo de la agricultura, la salud, la producción industrial y la energía.

Una de las características más importantes de las nuevas biotecnologías es el hecho de que son desarrolladas predominantemente en el Norte. En un informe realizado por el Banco Mundial se señala que hasta el año 1985 sólo un 7.5 % de la investigación



biotecnológica fue realizada fuera del bloque Estados Unidos-Comunidad Económica Europea-Japón.<sup>2</sup> A su vez, al ser Canadá y Australia los responsables de la mayor parte de este 7.5%, el Tercer Mundo resulta ser un mero expectador -un «outsider»- en la biorevolución. Dado el explosivo crecimiento de la investigación biotecnológica en el Norte verificado desde 1985 a la fecha, este papel marginal del Tercer Mundo se está volviendo peligrosamente irreversible.

La segunda característica, posiblemente la más importante, es que la mayor parte de estas investigaciones son realizadas y controladas por grandes compañías multinacionales, que utilizan las nuevas herramientas para aumentar sus ventajas corporativas aún más. Prácticamente todas las compañías que actúan en el tema son grandes corporaciones multinacionales o sus subsidiarias. De acuerdo con la FAO las 5 mayores compañías que trabajan en biotecnología vegetal son grandes corporaciones multinacionales, que tienen enormes intereses en la venta de agroquímicos: DuPont, ICI, Monsanto, Sandoz y Ciba-Geigy. Por lo tanto, los actores más importantes en la definición del curso que tomará la biotecnología son estos gigantescos fabricantes de agroquímicos y de productos farmacéuticos, así como los mayores procesadores de alimentos.

El hecho de que una tecnología tan poderosa esté fundamentalmente en las manos del sector privado en el Norte puede llevar a que el tipo de investigación que se realice esté peligrosamente sesgado. Es obvio que una gran transnacional habrá de procurar la apertura de mercados mundiales para sus productos. Tales productos pueden no ser necesariamente apropiados para los pequeños agricultores de los países del Tercer Mundo, que generalmente trabajan en ecosistemas altamente variables y vulnerables, y por tanto necesitan semillas que sean específicas para esas localidades. En ese sentido la biotecnología podría socavar la seguridad alimentaria más que asegurarla. Un ejemplo de los sesgos verificados en la investigación biotecnológica en curso, es el trabajo que se viene realizando para crear cultivos que sean más tolerantes a los herbicidas. Según Don Duvick, ex-ejecutivo de Pioneer Hi-bred - la mayor compañía de semillas del mundo - la búsqueda de resis-

tencia genética a los agroquímicos se está volviendo tan importante como la búsqueda de resistencia a las propias enfermedades.

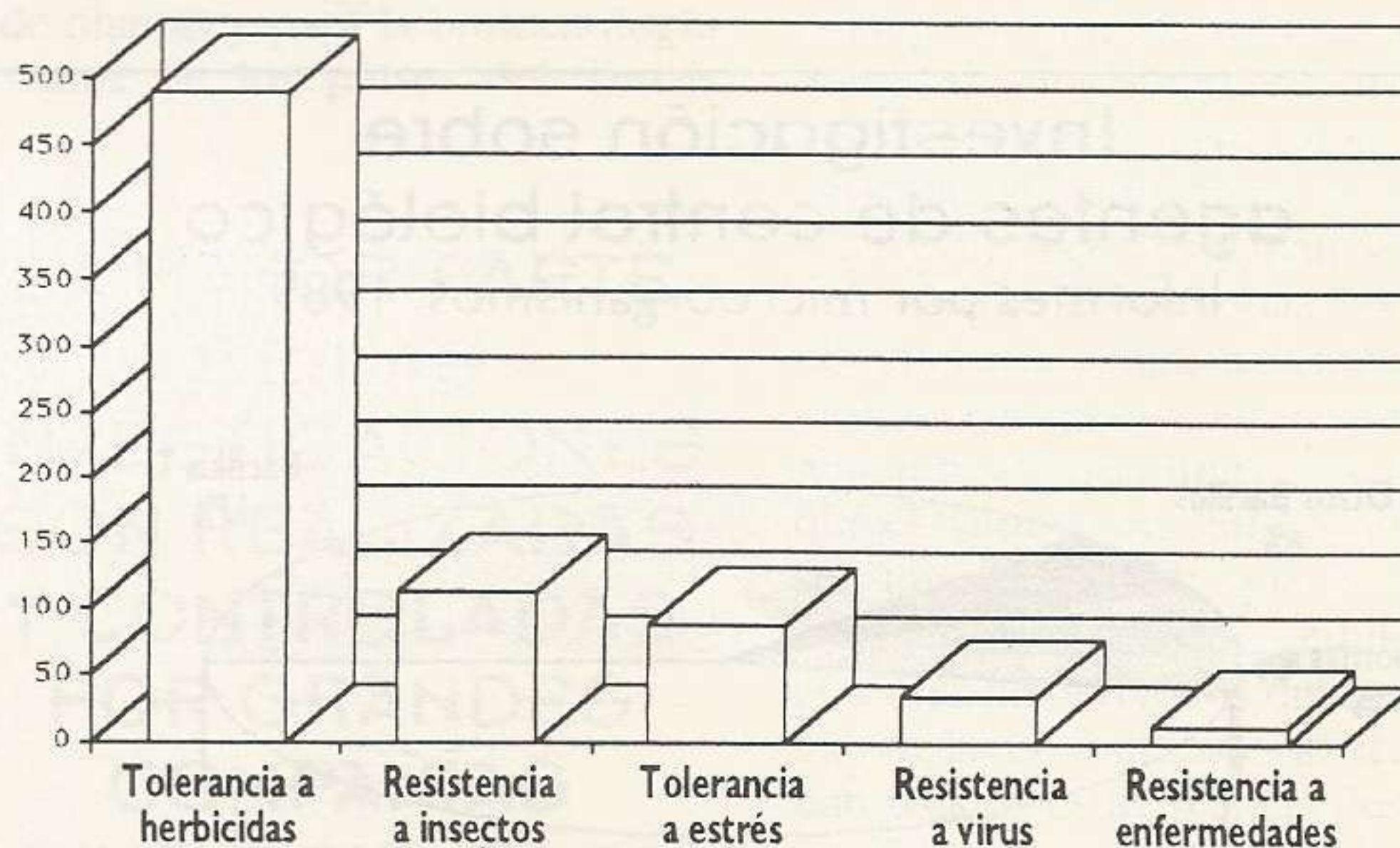
En un reciente estudio de la OCDE en el área de las experiencias con plantas de cultivo sujetas a ingeniería genética, se encontró que la mayoría de los tests estaban dirigidos a características vinculadas a la tolerancia a herbicidas.<sup>3</sup> De los 1257 rasgos testeados entre 1986 y 1992 resultó que

rollo prometedor, ya que podrían colaborar a promover una agricultura más sustentable, un menor uso de agroquímicos y una mejor seguridad alimentaria a nivel local. Sin embargo, la posibilidad de que esto suceda realmente, dependerá de cuán sustentables sean las soluciones que la biotecnología pueda ofrecer.

Por el momento la investigación en cuanto a la resistencia a plagas se centra en una base genética extrema-

## TEST DE RESISTENCIA EN PLANTAS: el 66% se centra en herbicidas

Número de test de plantas en el campo, por rasgos seleccionados entre 1986 y 1992



Fuente: Informe OCDE, diciembre 1993.

740 estaban relacionados con algún tipo de resistencia o tolerancia. Dos tercios de ellos se referían a tolerancia a herbicidas y el resto a resistencia a enfermedades, insectos y virus. Para las compañías, la lógica implícita en esta investigación parece obvia: los cultivos resistentes a herbicidas habrán de determinar un aumento en las ventas de herbicidas producidos por la misma o por otra compañía. Sin embargo la lógica para los pequeños agricultores del Tercer Mundo y para la seguridad alimentaria resulta menos obvia: más agroquímicos significa más costos, más daños al ambiente y más riesgos para la seguridad alimentaria.

### ¿Uniformidad para la seguridad alimentaria?

Pero la carrera para poner nuevos productos biotecnológicos en el mercado también incluye el desarrollo de plaguicidas biológicos y de cultivos resistentes a las plagas. Como tales, esto podría ser considerado un desa-

damente estrecha. Dicha uniformidad podría minar seriamente el objetivo de desarrollar una agricultura más sustentable, incluso en el Tercer Mundo. Por ejemplo, el *Bacillus thuringiensis* es una bacteria que habita normalmente en el suelo. Produce toxinas que matan las larvas de mariposas y mariposas nocturnas, y prácticamente ningún otro organismo. Este hecho, sumado a que es un producto «natural», hace de *B. thuringiensis* un plaguicida prácticamente perfecto. En la actualidad las compañías biotecnológicas están transfiriendo masivamente el gen de dicha bacteria a los más importantes cultivos para hacerlos resistentes a algunas plagas. Se calcula que más de un tercio de la investigación biotecnológica sobre agentes de control biológico está focalizada en este único microorganismo. Estando los esfuerzos de la investigación tan dirigidos hacia una única cura, los agricultores que la adopten posiblemente se en-

contrarían en un lapso muy breve enfrentados de nuevo a sus viejos problemas. Como señala el entomólogo Fred Gould: «Si las nuevas plantas con plaguicidas genéticamente incorporados son desarrolladas y utilizadas en forma tal que lleve a la rápida adaptación por parte de las plagas, se perderá eficacia de estas plantas y la agricultura se verá empujada nuevamente a apostar a los plaguicidas convencionales, con los problemas que les son propios.»<sup>4</sup> Sin embargo para las compañías esto no es precisamente un problema. En efecto si la utilización de *B. thuringiensis* resulta a la postre inútil, ellas tendrán todavía en sus estantes sus viejos agroquímicos para la venta.

Lo anterior no significa necesaria-

ble que esto nos lleve de una noria química a una biológica, donde cada vez sea necesario encontrar una nueva sustancia biológica tóxica para combatir las plagas. Si esto no resulta nos veremos forzados a volver a la noria química con las consecuencias imaginables sobre la seguridad alimentaria.

#### Transformado la producción

Desde los tiempos coloniales los países del Tercer Mundo vienen produciendo cosechas para el Norte. La mayor parte de estos productos agrícolas —azúcar, cacao, bananas, aceites vegetales, etc.— están ahora enfrentados a serios problemas, puesto que sus precios están deprimidos y los agricultores tienen que vender sus pro-

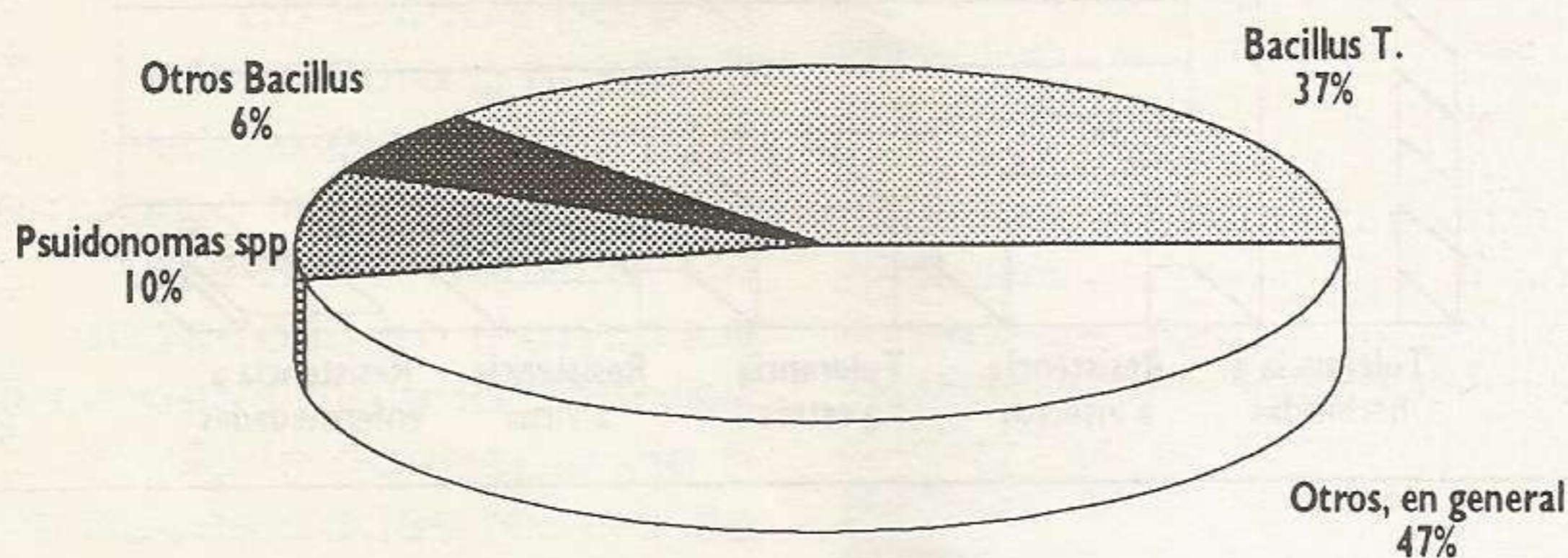
detuvo allí. Las multinacionales están clonando genes de cultivos del Tercer Mundo para producir en laboratorio sustancias que son miles de veces más dulces que el azúcar. La biotecnología pone en riesgo el futuro de la caña de azúcar como un cultivo comercializable.

En otra línea de investigación se está trabajando sobre plantas de cacao para plantaciones de alto rendimiento, en detrimento de los pequeños productores africanos de cacao. Además los procesadores de alimento utilizan biotecnología para desarrollar sustitutos del cacao y así deshacerse de una vez de su dependencia de los productores del Tercer Mundo. Algunos países africanos como Ghana, Camerún y Costa de Marfil, en los cuales la producción de cacao es realizada fundamentalmente por pequeños agricultores, ya se está sintiendo el impacto de la biotecnología, puesto que las variedades de alto rendimiento están mejor adaptadas a las plantaciones de Malasia y Brasil. En consecuencia la participación de Africa en la producción mundial de cacao cayó del 70 % en 1961 al 52 % en 1991.<sup>5</sup> Si la biotecnología ha de permitir en adelante que las empresas multinacionales procesadoras de alimento utilicen sustitutos en lugar de granos de cacao para la producción de chocolate, los países africanos perderán todavía una mayor porción en este importante mercado de exportación. Pero tal vez los más golpeados por este desarrollo habrán de ser los agricultores africanos que trabajan en pequeña escala, dado que verán desaparecer los ya escasos ingresos que obtienen de este cultivo.

No existe cultivo que esté seguro en la «bio-carrera». Compañías biotecnológicas ya se las han ingeniado para desarrollar vainilla «natural» a nivel de laboratorio. De esta forma se ve amenazado el medio de vida de miles de agricultores de Madagascar, que hoy en día realizan este cultivo. Hay muchos otros ejemplos de este tipo. En todos los casos, los perdedores son los pequeños productores de diferentes partes del Tercer Mundo. Se estima que a mediano plazo más de US\$ 20.000 millones provenientes de exportaciones de productos del Tercer Mundo podría ser reemplazado por productos de las nuevas biotecnologías desarrolladas en el Norte. Esto representa más del 25% de lo que los países del

### Investigación sobre agentes de control biológico

Informes por microorganismos, 1989.



Fuente: compilado por GRAIN de Derwent Biotechnology Abstracts

mente que el uso de biotecnología para producir cultivos resistentes a plagas o «bioplaguicidas» no pueda ser beneficioso para los agricultores o para la agricultura en general. Existe la urgencia de adoptar un tipo de agricultura que use menos agroquímicos y otros insumos externos. La cuestión es si el actual enfoque reduccionista del control biotecnológico de enfermedades, que se centra casi enteramente en un limitado número de genes aislados, implica un camino correcto para ayudar a resolver esos problemas.

Si los programas de investigación biotecnológica en curso no consideran seriamente la necesidad de aumentar la base genética de la agricultura, en vez de seguirla reduciendo, corremos el riesgo de perder otro de los ítems de la larga lista de las promesas de la biotecnología. Es proba-

ductos por debajo de los costos de producción. Esto golpea especialmente a millones de pequeños agricultores y trabajadores agrícolas sin tierra del Tercer Mundo, que dependen de esos cultivos para su sobrevivencia. La investigación biotecnológica en cultivos tropicales y sus productos está fuertemente concentrada en la búsqueda de materias primas más baratas, a cargo de las compañías multinacionales procesadoras de alimentos.

Dichas compañías ya han usado biotecnología para reemplazar una parte sustancial de las exportaciones de azúcar de los países del Sur por edulcorantes derivados de maíz u otros cultivos que pueden crecer en el Norte. Esto resultó en el colapso de economías enteras en el Caribe y en las regiones productoras de azúcar en Filipinas. Pero la investigación no se

Tercer Mundo exportan actualmente en productos agrícolas y significaría un notorio atraso en el desarrollo económico de los países menos desarrollados, que habrán de encontrar dificultades en obtener vías alternativas para la obtención de divisas. No hay duda de que un cambio de tal magnitud en el comercio agrícola mundial sería a costa de la seguridad alimentaria a nivel local.

Con la biotecnología las diferencias entre los distintos cultivos aparecen difusas. Como las compañías de agroquímicos controlan los insumos y las procesadoras de alimento modifican los productos, los productores tienen que dejar de pensar en términos de kilogramos por hectárea y comenzar a preocuparse por la cantidad de grasas, proteínas y carbohidratos adecuados a la demanda. En ese contexto la producción de alimentos se está transformando en forma creciente en una línea de ensamblado en la que se producen componentes intercambiables. Esta industrialización de la agricultura permite a las compañías procesadoras de alimento y productoras de agroquímicos elegir los componentes más baratos, minando así aún más el poder de los países productores del Tercer Mundo para influir en las condiciones de comercialización. La historia nos enseña que los perdedores en este proceso son normalmente los países más pobres, y particularmente los pequeños agricultores y los trabajadores agrícolas asalariados.

#### **Patentando la vida**

De todas las cuestiones políticas relacionadas con el desarrollo y la difusión de la moderna biotecnología, una sobresale como la más profunda, fundamental y de mayor alcance: quién puede poseerla. Los derechos de propiedad intelectual, y especialmente las patentes, han sido frecuentemente presentados por sus proponentes como un incentivo para la inversión en investigaciones riesgosas, y como un mecanismo para estimular la innovación que procura beneficios a la sociedad a través de la disponibilidad del conocimiento científico, a la vez que asegura el progreso técnico. Una patente consiste básicamente en una negociación entre la sociedad (el interés público) y un inventor (el interés privado) de modo que éste divulga su invención a cambio del monopolio exclusivo sobre la misma.

Existe una discusión considerable sobre si y de qué modo los sistemas de patente deberían ser aplicados también a las formas de vida. Los biotecnólogos apoyan esta opción dado que la misma les garantizaría un mayor control sobre la comercialización de sus productos. Mientras esta discusión tiene lugar a nivel internacional, ya han sido patentados genes, células, plantas y animales.

Este no es el lugar adecuado para una discusión detallada de los pro y los contra de la patentes de formas de vida. Sin embargo en el contexto de las relaciones Norte - Sur es importante enfatizar el hecho de que la mayor parte de la diversidad biológica y genética que provee la llamada «materia prima» para el mejoramiento de plantas y para la biotecnología proviene de los países del Tercer

## **LA MAYOR PARTE DE LAS INVESTIGACIONES SON REALIZADAS Y CONTROLADAS POR GRANDES COMPAÑÍAS MULTINACIONALES,**

Mundo. Y la mayoría de esos materiales no crecen allí simplemente de manera espontánea, sino que han sido creados, modificados, mantenidos y conservados de generación en generación por las comunidades indígenas. Pero los biotecnólogos llegan, insertan un gen aquí y allá, y pretenden así apropiarse de un patrimonio genético que no les pertenece.

Un ejemplo de esta práctica lo constituye la reciente aplicación de patente sobre el uso de una planta tradicional africana llamada Endod para matar los mejillones zebra. Estos moluscos se están transformando en un importante problema en Norteamérica, puesto que perturban los flujos de agua al pegarse a los caños y otras superficies duras. El Endod, también conocido como soapberry («planta de jabón») africano, ha sido seleccionado y cultivado durante siglos por las comunidades locales en distintas partes del conti-

nente y utilizado como jabón. Sus propiedades para matar peces son también conocidas por las poblaciones indígenas. En 1990, luego de unos pocos meses de pruebas, científicos de Estados Unidos encontraron que efectivamente el Endod mataba a los mejillones zebra y solicitaron una patente por su uso. Las comunidades africanas que seleccionaron la planta originalmente, los verdaderos inventores de ese producto, no obtendrán ningún beneficio.

La misma historia se repitió con otras dos plantas africanas: el Katenfe y la baya Serendipity. Ambas producen proteínas extremadamente dulces y son usadas localmente como edulcorantes. Como sucede con el Endod, éstas han sido seleccionadas y manejadas durante siglos por las comunidades locales en el África occidental y central. Pero ahora la Universidad de California y la compañía Lucky Biotech Corp han solicitado una patente sobre todas las plantas manipuladas genéticamente que contengan los genes edulcorantes de Katenfe y Serendipity. Es probable que el valor comercial de estos genes sea muy alto, dado que la industria busca denodadamente edulcorantes potentes no derivados del azúcar. De nuevo, las comunidades africanas que han usado estas plantas desde hace mucho tiempo y que identificaron sus propiedades, no habrán de recibir ningún beneficio.<sup>6</sup>

Los proponentes del sistema de patentes frecuentemente lo defienden como un derecho humano que premia la inventiva del creador de un producto. Sin embargo, como se ha mostrado en los ejemplos anteriores, dicho sistema se transforma en un mecanismo que permite la usurpación al no tener en cuenta la creatividad y muchos años de trabajo por parte de las comunidades locales que han desarrollado estos productos en primer lugar, los cuales ahora constituyen la base de una industria multimillonaria -en dólares- para el Norte.

#### **¿Biotecnología para o con los agricultores?**

Los agricultores han venido manejando recursos genéticos desde tiempos inmemoriales a través de la caza, la recolección, el cultivo y la cría y cuidado del ganado. Es sólo durante las últimas décadas que el manejo de los recursos genéticos ha sido progresivamente desplazado de su control y

derivado a programas estatales, centros internacionales de investigación agrícola y el sector privado. Hoy en día, paralelamente a la búsqueda de formas de agricultura sustentable, más y más personas están reconociendo el rol de las comunidades locales - y especialmente de los pequeños agricultores - en este desarrollo. Para muchas comunidades agrícolas la diversidad -sea social, cultural, económica o genética- significa seguridad. La diversidad genética suministra al agricultor seguridad contra plagas, enfermedades y condiciones climáticas variables. Asimismo ayuda a los pequeños agricultores a maximizar la producción en los ambientes muy variables y frecuentemente marginales o amenazados, donde tienen que realizar sus cultivos, criar su ganado o practicar la pesca.

Basados en miles de años de experiencia transmitida generacionalmente y en un profundo conocimiento de sus necesidades y sus sistemas de producción agrícola, dichas comunidades han desarrollado múltiples estrategias para sus sistemas agrícolas, casi todas basadas en un sofisticado manejo de la diversidad genética. Tradicionalmente los pequeños agricultores no sólo utilizan una amplia gama de especies de cultivos en sus complejos sistemas de cultivos intercalados, policultivos o agroforestación, sino que también usan diversas variedades de cada cultivo. Esta diversidad biológica es la que constituye la base de sus sistemas productivos y de su seguridad alimentaria.

Si bien la biotecnología necesita de

## MÁS DE 20 MIL MILLONES DE DOLARES PROVENIENTES DE EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DEL TERCER MUNDO PODRÍA SER REEMPLAZADO POR PRODUCTOS DE LAS NUEVAS BIOTECNOLOGÍAS.

la biodiversidad, ello no significa necesariamente que la mantenga. Es cierto que la biotecnología ofrece nuevas tecnologías para la conservación de especies que son difíciles de secar y congelar en heladeras adecuadas. Permite a los científicos mantener en tubos de ensayo a los así llamados «cultivos recalcitrantes» en condiciones de lento crecimiento. Pero, el mayor impacto de la biotecnología sobre la biodiversidad radica en el rediseño de plantas y animales, y en la extracción de nuevos compuestos a partir de microorganismos. En lo que respecta a la agricultura -el principal mercado potencial de aplicaciones de la biotecnología- se ha puesto énfasis no tanto en ampliar la base genética de nuestros cada vez más uniformes cultivos y rebaños, sino en insertar genes aislados en genomas a su vez compuestos por miles de genes; en modificar el rol de

una proteína en el contexto de tantas otras; y en acelerar y hacer más preciso el proceso de crecimiento. Ni el propósito ni la consecuencia de tal enfoque es crear más diversidad, sino lograr un mejor control del sistema de producción de alimentos.

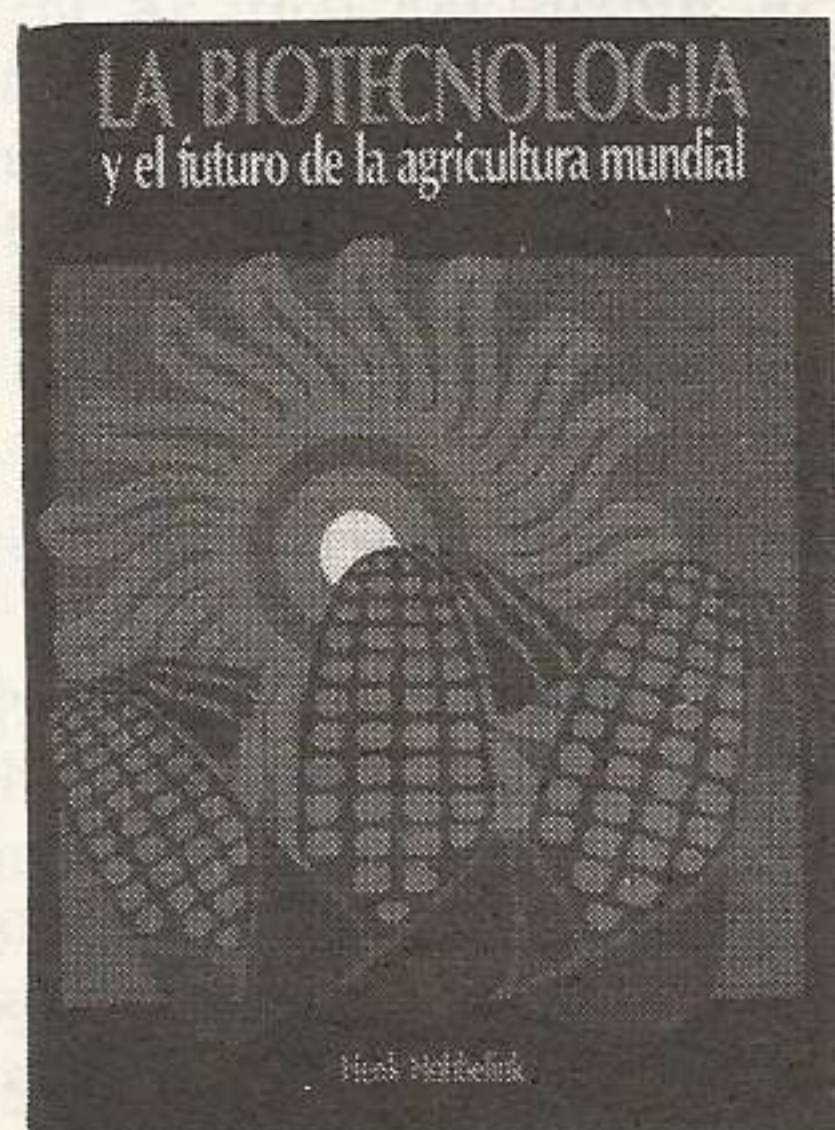
Al tratar de responder a la pregunta de cómo las nuevas biotecnologías podrían beneficiar a los pobres del medio rural, tal vez un punto de partida útil sea enfatizar todo el trabajo que aún no ha sido realizado. La selección para mejorar las variedades locales es un ejemplo de una línea de investigación que no ha recibido suficiente apoyo. Algunos otros son, por ejemplo, la promoción de los policultivos o de las técnicas de rotación, la racionalización del uso de plantas silvestres en las dietas locales y la difusión de las prácticas de protección vegetal tradicionales. Aunque se proclamen soluciones técnicas altamente prometedoras para toda ocasión, el objetivo de las mismas aparece confuso. Por cierto, las nuevas biotecnologías pueden tener algo para ofrecer, pero también lo tienen los propios pequeños agricultores. La investigación orientada a reforzar los sólidos cimientos de los sistemas agrícolas que se han venido desarrollando durante milenios es muy esporádica y carente de fondos. Al mismo tiempo la atención y la mayor parte del dinero se dirigen a la investigación sobre panaceas de corto plazo y altamente tecnificadas, que frecuentemente resultan en el socavamiento de tales cimientos en el largo plazo. Después de todo, el dinero tiende a dirigirse a aquellos lugares donde pueda multiplicarse rápidamente, y esos lugares no son generalmente los campos de los pequeños agricultores locales. ↗

### Notas:

1. Harvesting Nature's Diversity, FAO, Roma, Octubre 1993, p.19.
2. Beyond Mendel's Garden: Biotechnology in the Service of World Agriculture, Gabrielle J. Persley, CAB International para el Banco Mundial, Oxon, GB, 1990, p 48
3. Field Releases of Transgenic Plants 1986-1992, OCDE, Paris 1993, p 12.
4. Citado en Seedling, Vol 9, No. 1, marzo 1992, GRAIN, Barcelona, p 16.
5. FAO, Agrostat computer disks.
6. Ejemplos tomados de Biodiversity, What's at stake?, CIIR, Londres, Setiembre 1993, p 29-30.

## LA BIOTECNOLOGIA Y EL FUTURO DE LA AGRICULTURA MUNDIAL

por Henk Hobbelink



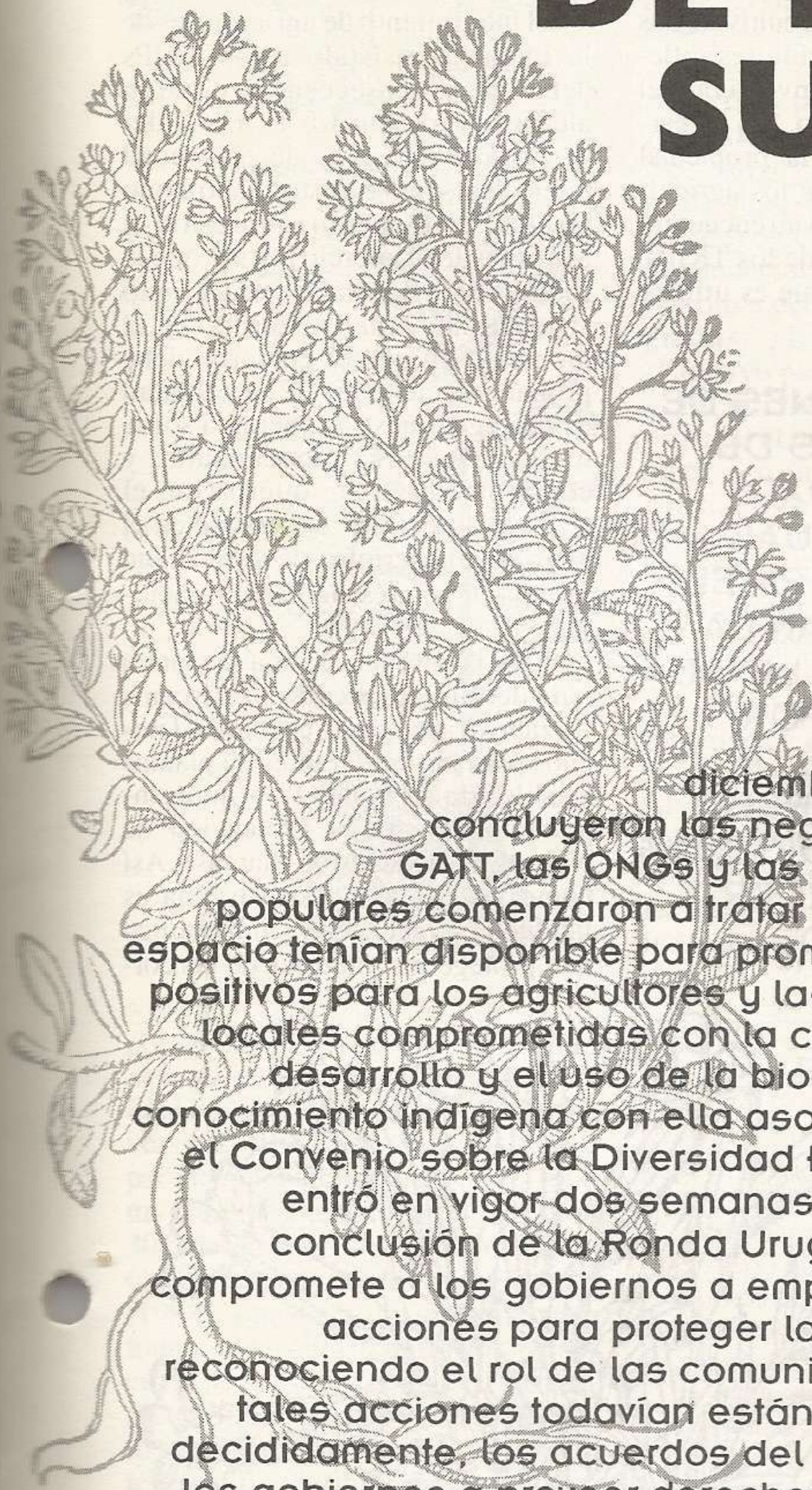
Una seria presentación  
de la problemática,  
con un análisis de  
sus consecuencias.

208 pp, U\$ 25 (incluido el envío)

Pedidos a:  
**Editorial NORDAN**  
Avda. Millan 4113,  
12900 Montevideo, Uruguay  
Fax 598-2-38 16 40

# LA NECESIDAD DE DERECHOS SUI GENERIS

por Vandana Shiva



Desde el momento en que el pasado diciembre (de 1993) se concluyeron las negociaciones del GATT, las ONGs y las organizaciones populares comenzaron a tratar de evaluar qué espacio tenían disponible para promover derechos positivos para los agricultores y las comunidades locales comprometidas con la conservación, el desarrollo y el uso de la biodiversidad, y el conocimiento indígena con ella asociado. En tanto el Convenio sobre la Diversidad Biológica —que entró en vigor dos semanas después de la conclusión de la Ronda Uruguay del GATT— compromete a los gobiernos a emprender nuevas acciones para proteger la biodiversidad, reconociendo el rol de las comunidades locales, tales acciones todavía están por verse. Más decididamente, los acuerdos del GATT obligan a los gobiernos a proveer derechos de propiedad intelectual sobre las plantas, sea en la forma de patentes, derechos de los mejoradores o de un «sistema sui generis efectivo». Como señala la Dra. Vandana Shiva, conocida escritora y activista, debemos usar la opción sui generis para aquilatar el grado de compromiso de nuestros gobiernos con la biodiversidad y con la comunidad agrícola, así como para desarrollar una nueva legislación que deliberadamente reconozca y proteja los derechos comunitarios sobre los recursos biológicos y los conocimientos autóctonos.

**L**A CONCLUSIÓN DE las negociaciones de la Ronda Uruguay del GATT implica un gran desafío para los movimientos populares preocupados por la protección de la naturaleza y las diversas culturas del Tercer Mundo. El tratado sobre TRIPs (Trade Related Intellectual Property Rights — Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio) del GATT puede transformarse en la herramienta más poderosa para la colonización final de la biodiversidad y de los diferentes sistemas de conocimiento autóctono. Para poder prevenir esta eventualidad, por razones de carácter ético, ecológico y económico, es necesario que, haciendo uso de los mecanismos disponibles en las mismas cláusulas de los TRIPs relativas a los recursos biológicos, los movimientos que trabajan en pos de la protección de la biodiversidad y del conocimiento indígena actúen en forma contestataria como una fuerza de contrapeso al control ejercido por las grandes corporaciones. Los regímenes de derechos de propiedad intelectual incluidos en el GATT niegan la innovación llevada a cabo por millones de agricultores y naciones indígenas en el Tercer Mundo. Es aquí donde se concentra la diver-

Traducido de *Seedling*, Vol 2, No. 1 Marzo de 1994.

sidad biológica y donde el conocimiento relativo al uso de la misma está más desarrollado. Los gobiernos del Tercer Mundo son presionados para introducir cambios inmediatos en las legislaciones y reglamentaciones sobre derechos de propiedad para variedades de plantas. Por ejemplo, el gobierno de la India, mientras que por un lado sigue anunciando que hay un período de transición de 10 años para llevar a cabo esos cambios de acuerdo con las indicaciones del GATT, por otro, se apresura a introducir legislaciones provisionarias respecto a las variedades de plantas y semillas.

El desafío en la formulación de una nueva legislación *sui generis* es si esta será para proteger a las compañías multinacionales de semillas o a los derechos de los agricultores y de las comunidades locales, que han sido los innovadores originales en la utilización de la diversidad vegetal.

#### Nuestra biodiversidad y los derechos intelectuales

A nivel de los gobiernos existen dos focos de presión para desarrollar una nueva legislación para la protección de la biodiversidad. Uno proviene de la ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que es ahora un tratado internacional. El otro se relaciona con la conclusión de la Ronda Uruguay del GATT, específicamente el Artículo 27.3(b) de los TRIPs, que establece:

«Las partes pueden excluir de la patentabilidad a plantas y animales que no sean microorganismos y procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas y animales, diferenciados de los procesos no biológicos o microbiológicos. De todos modos las partes deberán velar por la protección de las variedades de plantas, sea a través de patentes o de un efectivo sistema *sui generis* o de alguna combinación de los anteriores. Esta provisión será revisada cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo que establece la Organización Mundial del Comercio.»

La segunda parte de este artículo es la que afectará más directamente los derechos de los agricultores como innovadores y mejoradores de plantas, y la propiedad comunitaria de semillas y material vegetal. Los TRIPs reconocen sólo el modelo de

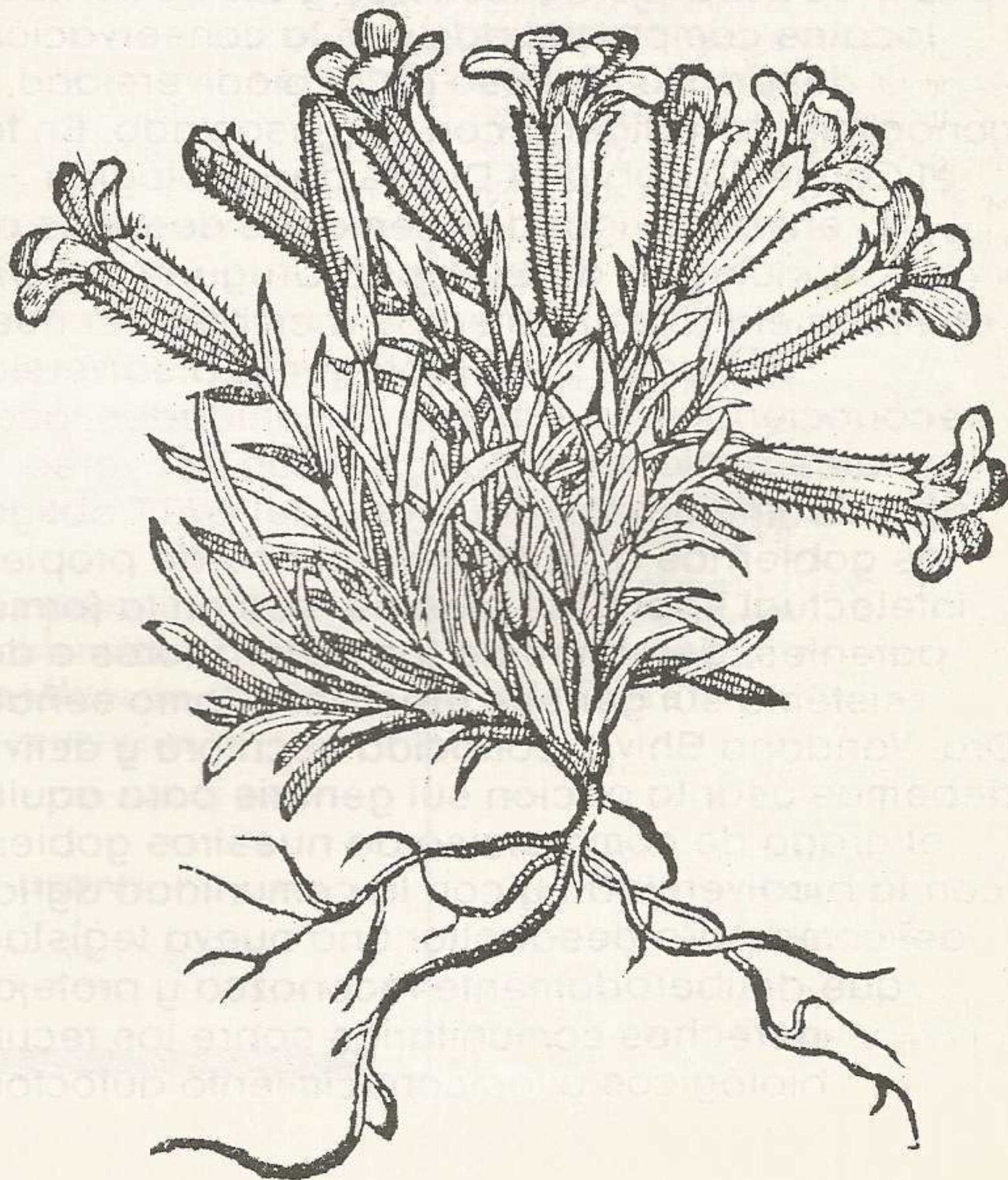
innovación del occidente industrializado y no así el sistema de innovación comunal, más informal, a través del cual los agricultores del Tercer Mundo producen, seleccionan, mejoran y crían una plétora de diferentes variedades de cultivos. Las semillas de estos agricultores reflejan la inteligencia, la inventiva y el genio de nuestro pueblo. Sin embargo, la protección de la propiedad intelectual colectiva de los agricultores del Tercer Mundo no encuentra su lugar en el acuerdo de los TRIPs. Nuestro desafío presente es utilizar

esa cláusula para desarrollar un sistema *sui generis* (independiente, derivado de sí mismo) que tienda a la protección de la innovación colectiva y del potencial colectivo de nuestro pueblo y de nuestro país.

El movimiento de agricultores de la India ha resistido a los TRIPs debido a sus consecuencias de largo alcance (ver recuadro 1). En el debate sobre derechos de propiedad intelectual, que se ha suscitado como resultado del acuerdo sobre estos, el Ministro de Comercio afirmó que la India es libre de establecer su propio sistema *sui generis*. Ahora es el momento en que el gobierno debe probar fehacientemente su voluntad de proteger nuestra soberanía sobre los recursos y el conocimiento, y comprometerse en interpretar el término «efectivo» expresado en el artículo transcripto, de forma que proteja al interés público y nacional.

Ante la ausencia de una iniciativa para definir tal sistema nos veremos forzados a aceptar el sistema de derechos para los productores de plantas establecido en la UPOV (Unión Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas). Así como las patentes, este sistema es también un mecanismo monopólico que protege los intereses de las cor-

### LOS RÉGIMENES DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL INCLUIDOS EN EL GATT NIEGAN LA INNOVACIÓN LLEVADA A CABO POR MILLONES DE AGRICULTORES Y NACIONES INDÍGENAS EN EL TERCER MUNDO.





plica que dicho sistema no será determinado por cada país individualmente - y mucho menos por las comunidades locales - sino por el GATT y por la OMC (Organización Mundial del Comercio), futura heredera de éste último.

**¿Efectivo para quién?**

**¿Efectivo para qué?**

Necesariamente tendrá que darse una confrontación acerca del término «efectivo» en la interpretación y la implementación del artículo 27.3(b). Nosotros debemos plantear las preguntas: ¿Efectivo para quién? ¿Efectivo para qué?

En el GATT el único interés es proteger el interés de las transnacionales. Sin embargo, los estados han firmado otro tratado multilateral -el Convenio sobre la Diversidad Biológica- que trata específicamente el tema biodiversidad. El Convenio hace de la conservación de la biodiversidad una obligación de los estados y otorga derechos soberanos a los mismos en lo que respecta a la biodiversidad y a los patrones para su utilización. Además el Convenio sobre la Diversidad Biológica reconoce el rol de las comunidades locales de agricultores y de las naciones indígenas en la conservación del co-

nocimiento del patrimonio biológico.

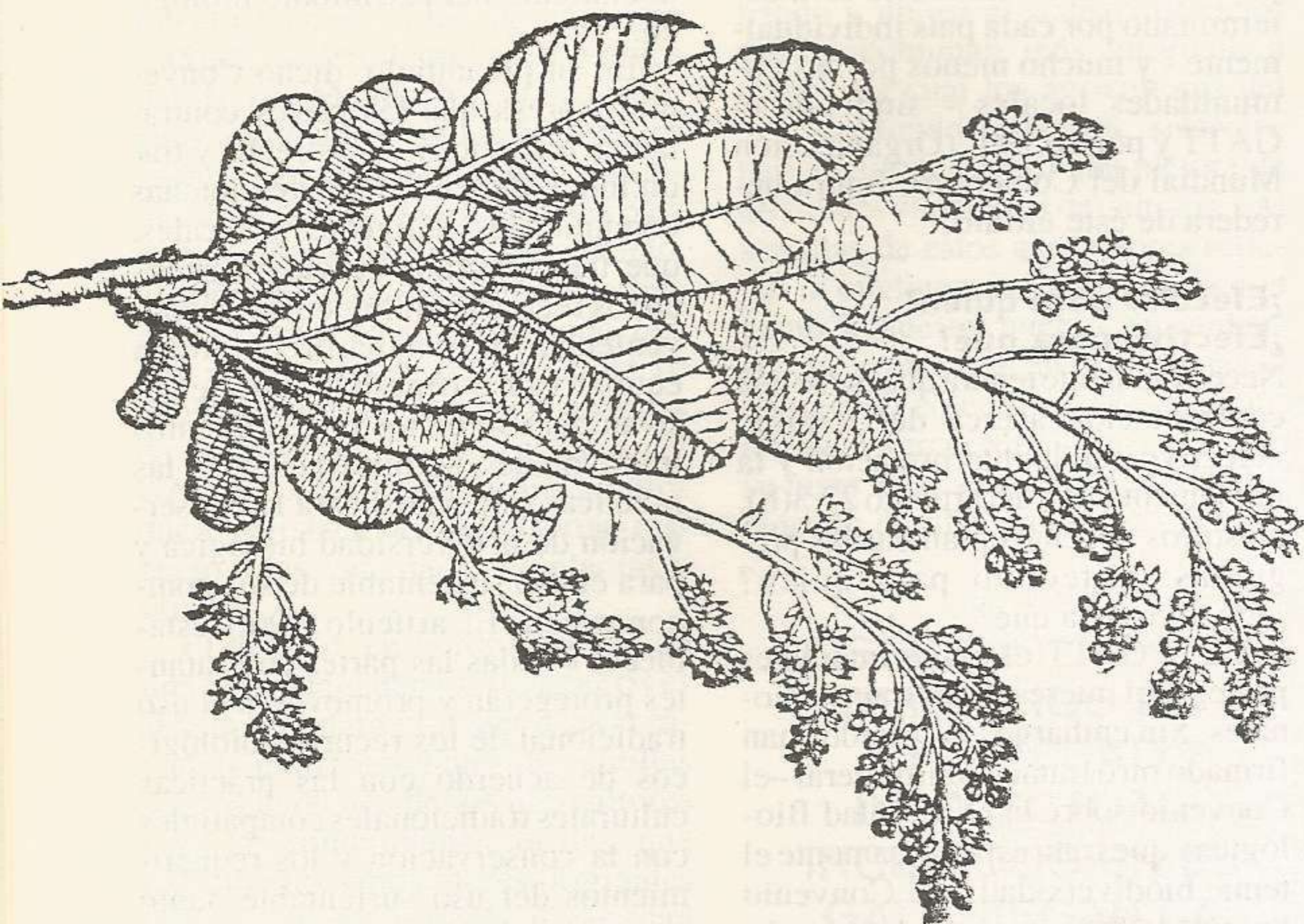
En su preámbulo, dicho Convenio expresa que las partes contratantes reconocen «la estrecha y tradicional dependencia de muchas comunidades indígenas y locales, que tienen estilos de vida basados en los recursos biológicos, y la conveniencia de compartir en forma equitativa los beneficios que se derivan del uso de los conocimientos tradicionales, las innovaciones y las prácticas relevantes para la conservación de la diversidad biológica y para el uso sustentable de sus componentes.» El artículo 10(c) establece: «Todas las partes contratantes protegerán y promoverán el uso tradicional de los recursos biológicos de acuerdo con las prácticas culturales tradicionales compatibles con la conservación y los requerimientos del uso sustentable, tanto como sea posible y apropiado.» Aún más, el artículo 18.4 señala: «Las partes contratantes, de acuerdo con sus respectivas legislaciones y políticas, promoverán y desarrollarán métodos de cooperación para el desarrollo y el uso de tecnologías, incluidas las indígenas y las tradicionales, en procura de los objetivos de este Convenio sobre la Diversi-

poraciones. En realidad el término «efectivo» ha sido incluido por los EE.UU. en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y en los TRIPs para la obtención de ese fin. La misma frase se encuentra en la Sección 301 de la Ley sobre Comercio y Competitividad de los EE.UU. (1988), que ha sido utilizada para tomar represalias contra los países cuyas leyes sobre derechos de propiedad intelectual no se amoldan a los estándares de los EE.UU. Dicho término fue definido por la Oficina de Representación Comercial de los EE.UU.

El uso de este término en todas las negociaciones referentes a los derechos de propiedad intelectual y a la biodiversidad, es una herramienta con la cual los EE.UU. intentan globalizar los regímenes de derechos de propiedad intelectual, que permitan patentar todas las formas de vida, incluidos plantas y animales. En el Borrador Dunkel del tratado del GATT la expresión «sistema *sui generis* efectivo» im-

## El movimiento de agricultores en la India

El 2 de octubre de 1992 los agricultores de Karnataka comenzaron con el movimiento Semilla Satiagraha mediante un enorme mitin, que reunió a 500000 personas en Hospet. En marzo de 1993 agricultores de todos los puntos del país convergieron en Nueva Delhi, en el histórico Red Fort, para rechazar el Borrador Dunkel y quemarlo. Los agricultores no están satisfechos con las débiles aseveraciones del gobierno en el sentido de que la India desarrollará un sistema de derechos de los mejoradores que permitirá a los agricultores conservar e intercambiar semillas de forma no comercial. Para ellos, el derecho a la semilla es un derecho positivo, no negativo. Constituye un derecho fundamental, no una concesión. Los agricultores han comenzado a exigir sus propios derechos a las semillas a través de los Derechos Colectivos de Propiedad Intelectual. La primera manifestación pública de esta defensa positiva de sus derechos se realizó el Día de la Independencia, 15 de Agosto de 1993, cuando los agricultores declararon que sus conocimientos y su biodiversidad están protegidos por una «Samuhik Gyan Sanad». De acuerdo con ellos, toda corporación que utilice el conocimiento local y los recursos locales sin permiso de las comunidades locales está cometiendo un acto de piratería intelectual, como es el caso de las patentes del árbol nim. La reivindicación positiva de los Derechos Colectivos de Propiedad Intelectual ofrece la oportunidad de definir un sistema *sui generis* centrado en los derechos de los agricultores, que surge de su papel en la protección y la mejora de los recursos fitogenéticos.



dad Biológica.» Es claro entonces que el Convenio ofrece caminos para la protección de los derechos de los agricultores y de las naciones a la biodiversidad.

Lo antes expresado habrá de generar un debate acerca de si la efectividad o la eficiencia será determinada por los estados o por la OMC (a ser establecida inmediatamente después del GATT). Esto constituye una prueba para nuestra soberanía y para la voluntad de nuestros gobiernos de protegerla. Habrá también una disputa entre la protección de los beneficios económicos, de un lado, y la protección de la soberanía nacional, los derechos intelectuales comunitarios y la biodiversidad, del otro. Los países se han comprometido mutuamente a quedar sujetos a estos principios, de acuerdo con el Convenio, así como con el Compromiso Internacional de la FAO sobre los Recursos Fitogenéticos. (ver recuadro 2)

Existe una amplia base legal para ir más allá de la UPOV, desarrollando un marco *sui generis* para la protección de la biodiversidad, incluida la diversidad vegetal. Esto constituye asimismo un imperativo, dado que sin este marco no podremos proteger, en realidad, los derechos intelectuales comunitarios y nos veremos forzados a considerar la UPOV como la única alternativa

posible. De hecho, ya se han dado varios intentos de desarrollar un sistema de derechos de los mejoradores como la alternativa *sui generis*, en lugar de establecer un sistema de derechos comunitarios.

El gobierno de la India ha anunciado que se encuentra abocado a cambiar la Ley de Semillas con miras a establecer una agencia central de semillas. De acuerdo con la in-

**NECESITAMOS  
IR CREANDO  
NUEVAS  
ALTERNATIVAS  
PARA LA  
CONSERVACIÓN  
Y UTILIZACIÓN  
DE LA  
BIODIVERSIDAD,  
QUE ESTÉN  
MÁS ALLÁ DE  
LO  
PATENTABLE.**

formación recientemente suministrada por el Ministerio de Agricultura, los nuevos cambios tienen como finalidad «incluir los derechos de los mejoradores como una de las partes afectadas, en la sección sobre derechos de propiedad intelectual de las negociaciones recientemente concluidas del GATT». Mediante estas modificaciones nuestras opciones por un sistema *sui generis* estarán cerradas de antemano. Por lo tanto los movimientos populares deben permanecer vigilantes y alertas ante las iniciativas no democráticas, que pueden forzarnos a entrar en un sistema del tipo de UPOV.

### **Más allá de los derechos de propiedad intelectual**

Existe un peligro adicional: que el tema de la conservación de la biodiversidad y de los derechos de los agricultores sea usado para desmantelar nuestro sistema de patentes. Por ello, la materialización de un sistema *sui generis* de orientación popular se hace necesaria con el fin de proteger nuestra legislación relativa a patentes, y al mismo tiempo ir desarrollando nuevos marcos de referencia para áreas no cubiertas en la actualidad por las leyes de patentes. Deberíamos adoptar una estrategia a dos puntas:

- 1) proteger nuestra legislación nacional sobre patentes, al tiempo que
- 2) ir creando nuevas alternativas para la conservación y utilización de la biodiversidad, que deberían estar más allá de lo patentable.

Esta es una tarea urgente para los movimientos populares, por tres razones:

1. *El imperativo ético y ecológico de reconocer el valor intrínseco de todas las especies.*

Los países deben tener una fuerte legislación que permita la exclusión de patentes de formas de vida sobre razones de moral pública. Esta es una posibilidad abierta por el artículo 25 del acuerdo sobre los TRIPS. Las áreas excluidas de la patentabilidad deben ser gobernadas por regímenes no monopólicos, que protejan los derechos de los pueblos a la creatividad y a la innovación.

2. *El imperativo de un reconocimiento igualitario de la creatividad en las diferentes culturas*

Las diversas culturas han desarrollado distintas tradiciones de conoci-



miento e innovación que es necesario sean tratadas con igual respeto y significación. El mismo tratamiento requiere la diversidad cultural. En el campo de la biodiversidad, el saber autóctono de los agricultores, las naciones indígenas y los «yuyeros» es la fuente primera de conocimiento de las propiedades de las plantas. Necesitamos un sistema de derechos de propiedad intelectual que: a) reconozca esta innovación autóctona, aunque difiera de la que se verifica en los sistemas industriales, tanto en su estructura como en su proceso y motivación, y b) a partir de tal reconocimiento, prevenga la piratería del conocimiento autóctono y de la biodiversidad en el que éste se basa (por ej.: patentes del árbol Nim, del Endod, del algodón naturalmente coloreado, etc.)

### 3. El imperativo económico de suministrar salud y alimentación a todos los miembros de la sociedad

En el pasado se han evitado los monopolios en áreas consideradas cruciales para la supervivencia, a través de mecanismos que excluían tales áreas del control monopólico. En consecuencia, dado que la alimentación y la salud son elementos centrales para la supervivencia, las leyes nacionales de patentes han evitado la monopolización de las patentes en dichas áreas. Por ejemplo, las leyes de la India no permiten que se patenten los recursos bioló-

gicos. La Ley de Patentes de la India de 1970 establece: «No está permitido otorgar patentes para ningún método agrícola u hortícola, ni para ningún proceso médico, quirúrgico, curativo, profiláctico, o ningún otro tratamiento sobre seres humanos, o ningún proceso de similares tratamientos para animales o plantas con el propósito de tornarlos libres de

enfermedades o de aumentar su valor económico o el de sus productos.» (Artículos 3h y 3i).

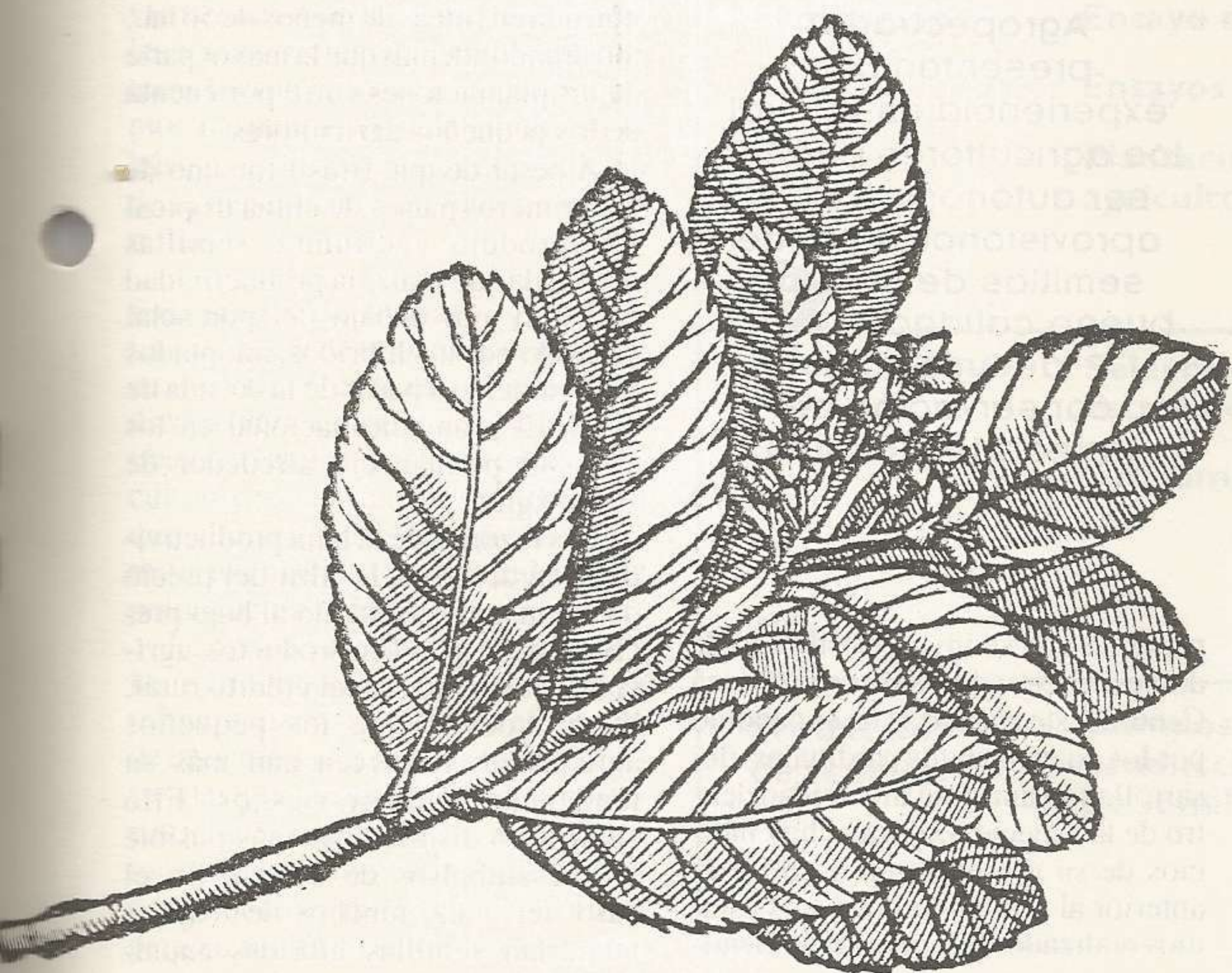
Simultáneamente a la protección de la legislación nacional, que ha asegurado la consecución de los imperativos éticos y económicos, es necesario que desarrollemos una legislación nueva y complementaria, que permita la protección de nuestra biodiversidad y de nuestro conocimiento indígena en esta era de bio-piratería, en la cual los piratas están protegidos por las leyes de derechos de propiedad intelectual, en tanto las víctimas no cuentan con protección alguna.

Si nuestros gobiernos no son capaces de desarrollar un sistema *sui generis* que proteja nuestra biodiversidad y nuestro conocimiento autóctono, y por el contrario promocionan una legislación que sólo facilite el surgimiento de monopolios de semillas, entonces los agricultores y las comunidades locales se verán forzados a violar estas leyes injustas, con el espíritu de no-cooperación y de Satyagraha, que es la herencia de Gandhi y de nuestro movimiento por la libertad. ▶

Vandana Shiva:  
A-60, Hauz Khas,  
New Delhi 110 016, India  
Tel: (91-11) 66.50.03  
Fax: (91-11) 685.67.95 o 462.66.99  
E-mail: twm-india@geo2

## Los derechos de los agricultores en la FAO

En la reunión de la Comisión de FAO sobre Recursos Fitogenéticos celebrada en marzo de 1987, los delegados del Tercer Mundo argumentaron que, si los mejoradores de plantas tenían derechos de propiedad, control y compensación en virtud de haber trabajado durante una década para desarrollar una nueva variedad a partir de recursos genéticos provenientes del Tercer Mundo, consecuentemente los agricultores de estos países también tenían derechos, ya que ellos habían domesticado nuestros principales cultivos alimentarios, al igual que observado, desarrollado y salvaguardado la enorme biodiversidad que los mejoradores profesionales y la industria utilizan como «materia prima». Los Derechos de los Agricultores - tal como están definidos en el texto del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos de la FAO - significan «derechos que provienen de la contribución pasada, presente y futura de los agricultores en conservar, mejorar y proveer los recursos fitogenéticos, especialmente aquellos provenientes de los centros de origen/diversidad. Esos derechos han sido cedidos a la comunidad internacional, como depositaria para generaciones presentes y futuras de agricultores, y en apoyo a la continuación de sus contribuciones así como de la consecución de la totalidad de los propósitos del Compromiso Internacional.»



**BRASIL:**

# LA EXPERIENCIA DE LA «REDE MILHO»

por Angela Cordeiro, AS-PTA  
y Breno de Mello, CTA-ZM

**L**A RED PTA está formada por 21 organizaciones no gubernamentales diseminadas en 12 estados del Brasil. Esta Red, creada en 1983, actúa junto a organizaciones de pequeños agricultores buscando alternativas al modelo de agricultura vigente, que apunten hacia otra vía de desarrollo. En el campo de los recursos genéticos, el tema viene siendo tratado desde la perspectiva de los agricultores, o sea, buscar la autosuficiencia en el aprovisionamiento de semilla, incentivando el uso de variedades locales y/o introduciendo otras opciones, tanto a nivel de especies como de variedades que recuperen la diversidad del sistema de producción.

Por estar presente en la mayoría de los predios pequeños, el cultivo de maíz resulta ser una puerta de entrada privilegiada para discutir el sistema de producción como un todo. Desde 1990, entidades de la Red PTA, que actúan en las regiones sur y sureste de Brasil, tratan colectivamente un problema común a los agricultores de ambas regiones: la autosuficiencia de semillas de maíz. Este proyecto viene siendo desarrollado con apoyo de investigadores del CNPAB (Centro Nacional de Investigación en Agrobiología, EMBRAPA) y procura rescatar e incentivar la producción propia de semillas de maíz a partir de la valorización y la reintroducción de variedades locales, en lugar del uso de híbridos comerciales.

## El maíz en Brasil

Desde hace 6.000 años, cuando se

El proceso de erosión genética de los cultivos agrícolas constituye una seria amenaza para el desarrollo de la agricultura. En Brasil, un grupo de asociaciones y sindicatos de pequeños agricultores, asesorados por las ONGs de la Red PTA (Projeto Tecnologias Alternativas) y con apoyo de investigadores de EMBRAPA (Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria) presentan una experiencia en la cual los agricultores pueden ser autónomos en el aprovisionamiento de semillas de maíz de buena calidad, a partir del uso y la conservación de variedades locales.

presume que se inició el proceso de domesticación del maíz en América Central, este cultivo se ha expandido por los cuatro puntos cardinales, desarrollando una gran diversidad dentro de la especie. En Brasil hay indicios de su presencia en un período anterior al pre-colombino. Los estudios realizados han permitido identi-

ficar diferentes razas de maíz, desarrolladas por los indios guaraníes, tupís, caicangues y xavantes. Luego de la ocupación portuguesa, en 1500, fueron introducidas nuevas variedades traídas por inmigrantes procedentes de otros continentes que sustituyeron o se mezclaron con las variedades indígenas.

Pasaron muchos años y el cultivo de maíz se fue afirmando como una de las principales actividades de la agricultura brasileña. En 1991 había alrededor de 13 millones de hectáreas cultivadas. El censo agropecuario de 1985 muestra que cerca del 53% del área plantada con maíz se encuentra ubicada en fincas de menos de 50 há., mostrando además que la mayor parte de las plantaciones corre por cuenta de los pequeños agricultores.

A pesar de que Brasil fue uno de los primeros países de clima tropical que produjo y difundió semillas mejoradas de maíz, la productividad está muy por debajo del potencial ofrecido por los híbridos, adoptados masivamente a partir de la década de 1970. El promedio nacional en los años 80 permaneció alrededor de 1.800 kg/há.

Las razones de la baja productividad son diversas. El alza del precio de los insumos, sumado al bajo precio pagado por los productos agrícolas y al no acceso al crédito rural, ha provocado que los pequeños agricultores refuercen aún más su tendencia a evitar riesgos. Ello significa disminuir lo más posible los desembolsos de dinero. En el caso del maíz, muchos de los que adquirirían semillas híbridas anual-

mente pasaron a hacerlo cada dos o tres años, y en el intervalo plantaban la segunda o tercera generación de los híbridos comerciales. La baja calidad de la semilla, asociada a los problemas de fertilidad del suelo, terminan en definitiva generando una baja productividad.

### Recuperando las variedades locales

En la búsqueda de soluciones para el problema de la semilla, fue posible encontrar a algunos agricultores que todavía mantenían sus variedades locales, obteniendo rendimientos satisfactorios aún en condiciones de producción poco favorables. Estas observaciones dieron lugar a la organización de varios cursos de capacitación para técnicos de la Red PTA, con asesoría de investigadores de EMBRAPA, para discutir los límites y la potencialidad de invertir en la difusión del uso de variedades locales. Los resultados de algunas de las investigaciones presentadas en estos cursos confirmaron las innumerables observaciones realizadas por los técnicos en el campo, motivando la continuación del trabajo con variedades criollas de maíz.

A partir de 1990, las ONGs de la Red PTA que actúan en el sur y el sureste del país - regiones donde el proceso de modernización de la agricultura fue más intenso - definieron una estrategia común de trabajo. La valorización de las variedades locales y la participación de los agricultores fueron colocadas como principios básicos a ser mantenidos en la búsqueda de soluciones al problema de la dependencia en materia de semillas.

### Estrategia de trabajo

La estrategia de trabajo se delineó en cuatro etapas, cada una de ellas dividida en varios pasos (Ver tabla 1). El objetivo final es que los propios agricultores produzcan su semilla. Para que ello sea posible es preciso sustituir los híbridos por variedades de polinización abierta.

Luego de sensibilizar e interesar a los agricultores en la propuesta, la primera etapa consiste en el rescate de las variedades locales todavía cultivadas por los mismos. Con posterioridad al mapeo de las variedades locales existentes en la localidad, se busca obtener muestras de semillas para su multiplicación por el grupo.

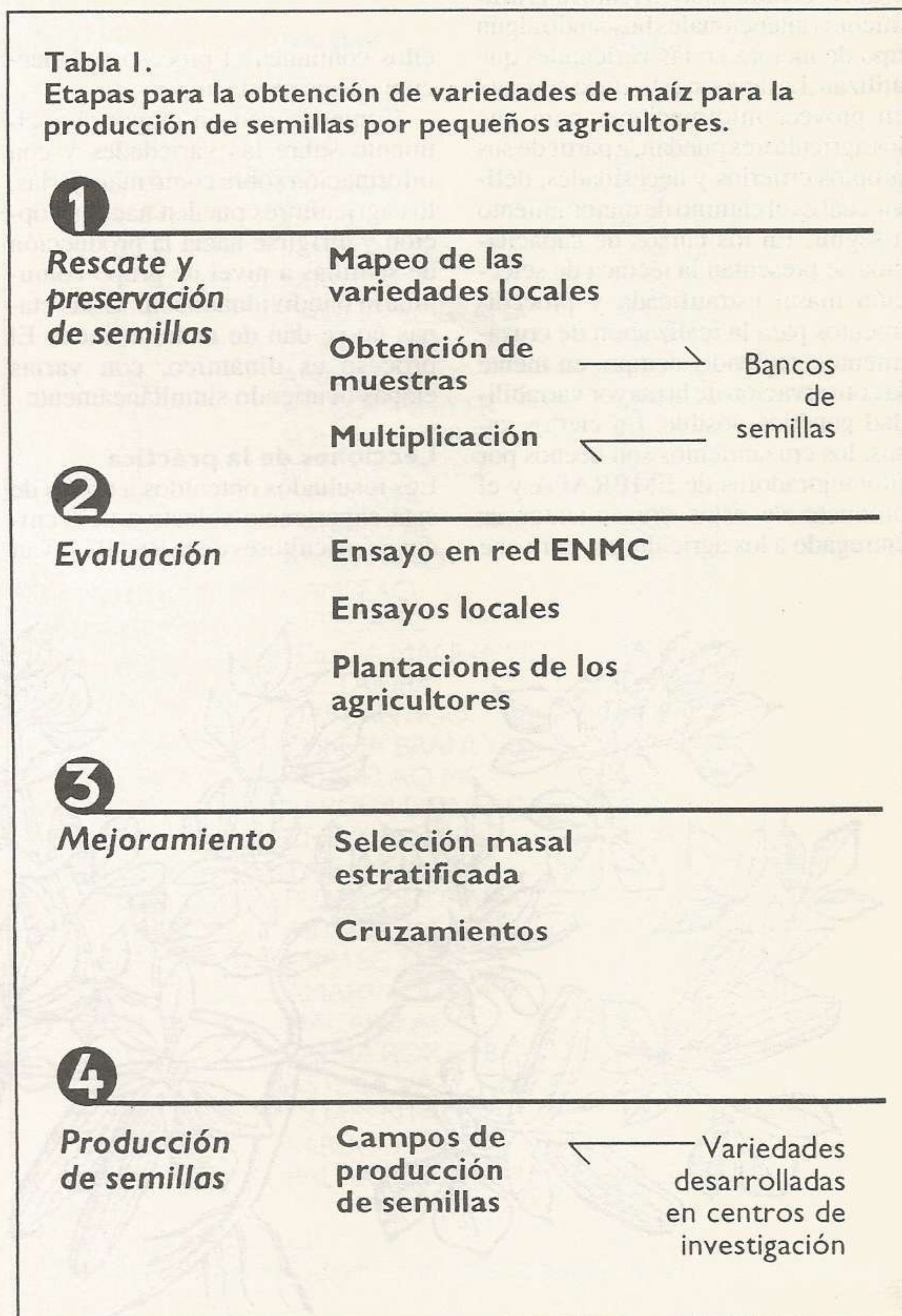
A efectos de prevenir pérdidas eventuales, una parte de las muestras se destina a los bancos de semillas comunitarios. Los bancos son estructuras de apoyo que ayudan a prevenir posibles pérdidas durante el período de transición que va desde la etapa de rescate al pleno uso de las variedades.

En una etapa siguiente se realiza la evaluación de las variedades rescatadas, mediante ensayos de competitividad y observaciones de los agricultores en sus plantíos. Uno de los ensayos es realizado a nivel de red y en cooperación con el CNPAB. Dicho ensayo es llamado Ensayo Nacional del Maíz Criollo (ENMC), y en él se evalúan variedades locales recuperadas en unión a los grupos

asesorados por la Red PTA en diferentes regiones del país.

Todas las muestras de semillas son reunidas en un lugar para la preparación de los kits de cada ensayo. Posteriormente éstos son remitidos a cada uno de los lugares donde será realizado el ENMC. Todos estos lugares prueban las mismas variedades, variando solamente las condiciones de suelo y de clima. En el ENMC se llevan a cabo una serie de observaciones sobre el comportamiento de cada uno de los materiales evaluados. Además del ENMC, se realizan ensayos locales, con un menor número de material, y de acuerdo con los intereses específicos de los agricultores. A partir de las

**Tabla 1.**  
Etapas para la obtención de variedades de maíz para la producción de semillas por pequeños agricultores.



observaciones hechas en el ENMC y en los ensayos locales, los agricultores se llevan semillas de un determinado material que les parece interesante y lo plantan en sus predios, al lado del material que acostumbran a utilizar. Es en esta instancia que hacen la prueba de «ver para creer», complementando de este modo el proceso de evaluación.

Luego de evaluadas, algunas variedades pueden presentar características que los agricultores deseen mejorar. Generalmente los agricultores hacen, por lo menos, selección de mazorcas en los depósitos donde se guardan, escogiendo las más bonitas y aprovechando las semillas ubicadas en el medio de las mazorcas escogidas. Hay algunos agricultores que están acostumbrados a realizar cruzamientos intencionales buscando algún tipo de mejora en las variedades que utilizan. La tarea en esta etapa consiste en proveer informaciones para que los agricultores puedan, a partir de sus propios criterios y necesidades, definir cuál es el camino de mejoramiento a seguir. En los cursos de capacitación se presentan la técnica de selección masal estratificada y procedimientos para la realización de cruzamientos, teniendo siempre en mente la conservación de la mayor variabilidad genética posible. En ciertos casos, los cruzamientos son hechos por fitomejoradores de EMBRAPA y el producto de estos cruzamientos es entregado a los agricultores, para que

## LAS VARIEDADES LOCALES HAN MOSTRADO UN DESEMPEÑO BASTANTE PROMETEDOR, LLEGANDO A IGUALAR E INCLUSO A SUPERAR A LOS HÍBRIDOS COMERCIALES

ellos continúen el proceso de selección en sus plantaciones.

Contando con un mayor conocimiento sobre las variedades y con información sobre como manejarlas, los agricultores pueden hacer su opción y dirigirse hacia la producción de semillas a nivel de grupo comunitario o individualmente. Estas etapas no se dan de manera lineal. El proceso es dinámico, con varias etapas ocurriendo simultáneamente.

### Lecciones de la práctica

Los resultados obtenidos a través de esta experiencia colectiva de técnicos y agricultores de la Red PTA van

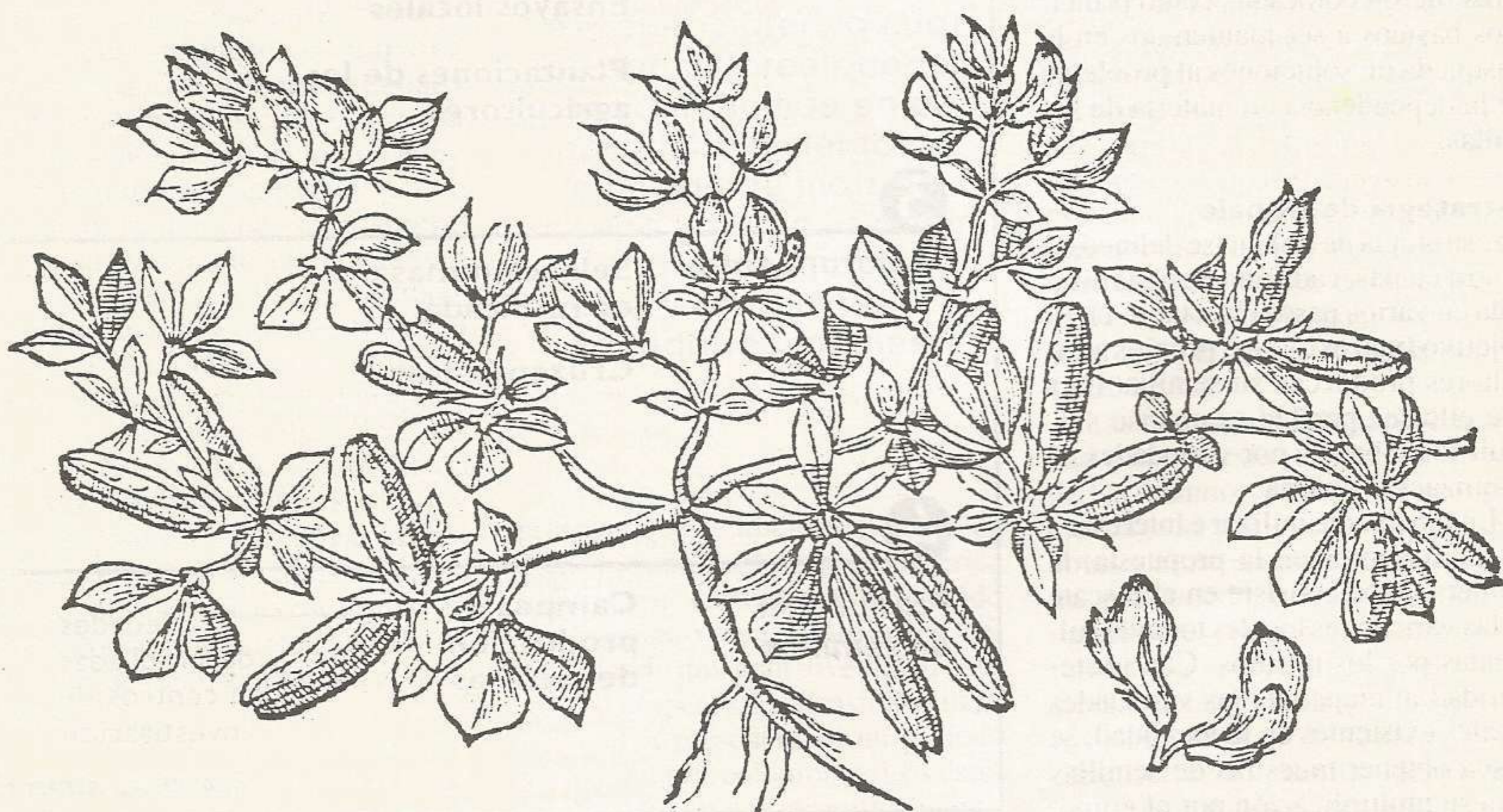
más allá de los resultados cuantitativos obtenidos en los ensayos. Este ha sido especialmente un período de gran aprendizaje, que ya permite realizar algunas valoraciones:

### *Las variedades criollas de maíz son una opción viable*

Una serie de datos obtenidos individualmente por las diferentes organizaciones de la Red PTA comprueban el potencial de las variedades criollas. Los resultados obtenidos en seis estados de Brasil durante los cuatro años de experimentación en el ENMC constituyen una síntesis de estas afirmaciones. En todos los años las variedades locales han mostrado un desempeño bastante prometedor, llegando a igualar e incluso a superar a los híbridos comerciales (ver tabla 2).

Tales resultados se refieren al rendimiento promedio de varias localidades. Si fueran considerados los costos de producción y otras características, las ventajas de las variedades locales pueden ser todavía mayores. Evaluando los resultados individualmente, lugar por lugar, puede observarse que existen variedades cuyo rendimiento resulta ser superior al máximo que los agricultores indican como ideal.

En suma, tanto las investigaciones llevadas a cabo en estaciones experimentales, como el ENMC y las plantaciones de los agricultores que participan de esta experiencia, confirman el potencial de las variedades



locales y de las variedades mejoradas, desmistificando el «tabú» de los híbridos comerciales.

*El mejoramiento vegetal puede ser descentralizado*

El debate en torno a la problemática de los recursos genéticos deja en claro la existencia de una contradicción entre la actual política de, mejoramiento vegetal desarrollado por las instituciones de investigación agrícola y la conservación de los recursos genéticos. Al mismo tiempo que existe un empeño por llevar adelante programas de preservación de germoplasma para no perder las fuentes de variabilidad, la estrategia de mejoramiento vegetal va en sentido contrario, contribuyendo al proceso de erosión genética. Los problemas básicos apuntados son los padrones de uniformidad y adaptación amplia, la utilización de una restringida base genética como fuente de variación y la centralización de todo el proceso de mejoramiento en las estaciones experimentales.

Esta experiencia ha permitido vislumbrar la posibilidad de innovar en el campo del mejoramiento vegetal, de modo que agricultores, técnicos asesores y fitomejoradores trabajen juntos, teniendo cada uno un papel importante a desempeñar.

*Los agricultores pueden producir semilla de buena calidad*

Cuando se inició esta experiencia, en muchos de los grupos, los agricultores ya tenían desde hacía tiempo la costumbre de comprar semillas de maíz. Al principio la posibilidad de volver a producir su propia semilla y que ésta fuera de calidad les parecía bastante remota. Además de tener que disponer de buenas variedades, necesitaban de un área adecuada, que garantizase que los predios para reproducción de semillas no fueran contaminados por polen de otras plantaciones.

Hoy en día los predios de producción de semilla de maíz son una realidad dentro de la Red PTA y la demanda crece día a día. En la zafra 1993/94 se organizaron alrededor de 150 predios de semillas comunitarios, implicando directamente a cerca de 3.000 familias. Los propios agricultores encontraron las salidas para solucionar los problemas de orden más operacional. La falta de áreas aisladas, por ejemplo, ha sido superada a

partir del trabajo comunitario. Un área adecuada en la comunidad sirve para la producción de semillas de maíz para varias familias.

Los recursos que estas familias desembolsarían para la compra de semillas pueden ser destinados para inversiones en la mejora de las condiciones del suelo, que en muchos casos es más limitante que la calidad de la semilla en sí.

**Nuevos desafíos**

Para llevar a cabo un trabajo conse-

cuente a partir de un enfoque de recursos genéticos es necesario superar una serie de dificultades operacionales, de acceso a información calificada y a los recursos genéticos propiamente dichos. Pero muchas veces estas dificultades parecen pequeñas comparadas a los obstáculos legales, que cada día parecen mayores y más limitantes para el uso y la conservación de la diversidad biológica.

Tratándose de la agricultura, puede comenzarse con las leyes que

**Tabla 2:**  
**Ensayo Nacional de Maíz Criollo -zafra 1993/94**  
**Resultados de rendimiento- promedio de 11 lugares.**

	<b>Nombre</b>	<b>Kg/ha</b>	<b>Tipo</b>
1	CARIOCA	5031	VL
2	BR 201	4921	H
3	XL 560	4881	H
4	IAC-MAIA	4858	VL
5	BR 106	4686	VCI
6	PALHA ROXA CB	4684	VL
7	BRANCAO	4653	VL
8	CAIANO SOBRALIA	4614	VL
9	COMP.SEL.MINEIRO	4569	VL
10	AMARELAO SC	4561	VL
11	ASTEQUINHA FB	4498	VL
12	SOL DA MANHA NF	4494	VL
13	BICO DE OURO	4470	VL
14	CMS 5202A	4432	VCI
15	CAIANO AL	4382	VL
16	ARGENTINO	4375	VL
17	CAMPEAO	4374	VL
18	ASTECA SC	4364	VL
19	SOL DA MANHA ND	4354	VCI
20	IAC TAIUBA	4347	VCI
21	MAIA ANTIGO	4298	VL
22	CUNHA BRANCO	4297	VL
23	AMARELAO MC	4284	VL
24	VARGEM DOURADA	4281	VL
25	CRAVINHO BE	4240	VL
26	TABUINHA	4240	VL
27	PEDRA DOURADA	4142	VL
28	ASTECA ZM	4115	VL
29	EMPASC 151	4107	VCI
30	AMAR.PAULISTA	4049	VL
31	MACABU AL	4041	VL
32	PALHA ROXA FB	4040	VL
33	ASTECA VA	3997	VL
34	QUARENTAO	3935	VL
35	SABUGO FINO	3647	VL
36	PALHA ROXA IB	3628	VL

Obs: VL= Variedad local;

VCI=Variedad desarrollada en Centros de Investigación públicos; H= híbridos;

regulan la concesión del crédito rural, por ejemplo. Hay una incoherencia clara entre las leyes del crédito y la conservación de las variedades locales, ya que la concesión del mismo está vinculada a la utilización de cultivares recomendados, los cuales, en el caso del maíz, son generalmente híbridos comerciales.

Otro ejemplo más extremo es la Ley de Propiedad Intelectual, que, en este fin de siglo, avanza pretendiendo abarcar las formas de vida. Con el advenimiento de la biotecnología ha aumentado el interés

## LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ ES UNA REALIDAD DENTRO DE LA RED PTA Y LA DEMANDA CRECE DÍA A DÍA

comercial por los recursos genéticos y como consecuencia, se intensifican los intentos de legalizar los monopolios sobre dichos recursos. Además de las cuestiones de orden político y económico, se genera toda una discusión de orden ético bastante seria.

Desde que el Proyecto de Ley 824/91, que trata de las modificaciones en la actual legislación brasileña sobre la propiedad intelectual, llegó al Congreso Nacional en abril de 1991, la Red PTA ha tratado de llevar este debate a nivel de los agricultores. La primera reacción fue en todos los casos de espanto, pues a ellos les parece imposible que alguien pueda querer impedir el libre intercambio de semillas, práctica tan común entre ellos. En un primer momento los agricultores y sus organizaciones colocaron como prioridad hacer presión frente a los parlamentarios contra la aprobación de la Ley. Desgraciadamente la misma fue aprobada por la Cámara de Diputados. Con modificaciones que la empeoran aún más, está por ser aprobada en el Senado.

La cuestión ahora es ¿qué hacer frente a la aprobación de la Ley? Siguiendo su texto al pie de la letra, experiencias como la de la Red PTA pueden ser consideradas ilegales. ¿Los agricultores tendrán que pagar regalías por estar reproduciendo variedades mejoradas de EMBRAPA y de los demás institutos de investigación pública? ¿Qué pasará entonces con los trabajos conjuntos con estos organismos? ¿Quién garantiza que los materiales rescatados en unión con los agricultores no serán patentados por terceros? ¿Qué medidas de seguridad tomar para evitar que eso ocurra?

Todas estas cuestiones muestran concretamente las consecuencias negativas que este tipo de legislación puede tener sobre las iniciativas que procuran estrechar la cooperación entre los agricultores, las ONGs y los organismos de investigación pública, en torno al trabajo con recursos genéticos. Estas preguntas están en debate y parcialmente sin respuesta. Lo único cierto es que, aunque fuera aprobada, la Ley sigue siendo injusta y la reacción posible —conforme manifiestan los propios agricultores— es una pacífica desobediencia civil. ▶



# BIODIVERSIDAD Y PLANTAS MEDICINALES

por Carlos Vicente

La necesidad de salvaguardar las plantas medicinales ha sido señalada por muchos conocedores desde hace años.<sup>1</sup> Sin embargo, año a año, la situación se va agravando y es muy poco lo que se hace, en general, para lograr una protección efectiva de las plantas medicinales y el respeto de los derechos de los pueblos que generaron el conocimiento sobre ellas.

**D**URANTE EL II Encuentro Nacional de Plantas Medicinales de la Red Argentina de Información y Trabajo en Plantas Medicinales, (Junio 93) fue planteado y discutido el tema. Nos comprometimos a realizar un estudio más profundo sobre esta problemática y a partir de allí iniciar acciones concretas.

A través de este documento queremos transmitir los resultados de esta labor, posteriormente al II Encuentro, en la que han cooperado varios miembros de la Red, a la vez que proponer algunas líneas de trabajo.

## El problema de la biodiversidad y las plantas medicinales

El delicado equilibrio de la vida en nuestro planeta se basa en el largo proceso de diferenciación que, a través de millones de años, produjo la infinidad de especies animales y vegetales y de ecosistemas que hoy cubren la Tierra.

Los seres humanos comenzaron a aprender y a conocer estos sistemas, interactuando con ellos para satisfacer sus necesidades de alimentación y protección. En este aprendizaje de miles de años, muchísimas plantas (y animales) fueron incorporándose como recurso para el cuidado de la salud, en el marco de complejas prácticas rituales y en profunda relación con la naturaleza.

Actualmente se estima que existen entre 25.000 y 75.000 especies vegetales empleadas en las medicinas tra-

dicionales del mundo, de las cuales sólo el 1% se consideran aceptablemente conocidas por estudios científicos, con demostración de su valor terapéutico cuando son administradas a los seres humanos.<sup>2</sup>

Lamentablemente, la posibilidad de seguir utilizando este recurso está siendo amenazada por el avance del modelo de desarrollo dominante, que barre sin escrúpulos especies y culturas.

## Visualizamos los siguientes problemas:

1. *La extinción de miles de especies medicinales.* La enorme erosión genética que se está realizando con la degradación de gran parte de las superficies naturales del planeta, hace que muchas de las plantas medicinales utilizadas tradicionalmente desaparezcan sin que los pueblos que las descubrieron o el resto de la humanidad puedan aprovechar su potencial terapéutico.

Por otro lado, la búsqueda de alternativas naturales para el cuidado de la salud hace que el consumo de plantas medicinales crezca año a año en todo el mundo, sin que el cultivo de las hierbas lo haga de manera proporcional y depredándose por lo tanto grandes superficies de crecimiento silvestre.

2. *La pérdida de los conocimientos tradicionales.* El conocimiento adquirido durante miles de años por las distintas culturas tradicionales se está perdiendo en la medida en que la sociedad industrial impone su mode-

Carlos Vicente es Farmacéutico y trabaja en el CETAAR (Centro de Estudios en Tecnologías Apropriadas de Argentina) miembro de la Red Argentina de Información y Trabajo en Plantas Medicinales.

### CETAAR

Casilla de Correo 1727  
Marcos Paz, Pcia. de Buenos Aires  
Argentina

Fax: (54-220) 72430

Correo electrónico: cetaar@wamani.apc.org



Permanentemente se están realizando acciones en las que el material genético es llevado para su investigación, despojando así a los pueblos de su patrimonio. Uno de los ejemplos más notables fue el contrato entre los laboratorios Merck y el Instituto Nacional de la Biodiversidad de Costa Rica (INBIO). Por el mismo, Merck se compromete a pagar un millón de

**MUCHAS DE LAS  
PLANTAS  
MEDICINALES  
UTILIZADAS  
TRADICIONALMENTE  
DESAPARECEN SIN  
QUE LOS PUEBLOS  
QUE LAS  
DESCUBRIERON O  
EL RESTO DE LA  
HUMANIDAD  
PUEDAN  
APROVECHAR SU  
POTENCIAL  
TERAPÉUTICO.**

Diversidad Biológica firmada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD 92) en junio de 1992 y las cláusulas sobre Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (TRIPs), incluidos en la Ronda Uruguay del GATT, que se cerró el 15 de diciembre de 1993.

A pesar de muchos aspectos polémicos, y de las limitaciones propias del Convenio sobre Diversidad Biológica, el mismo significa un importante avance, fundamentalmente porque coloca a los recursos biológicos en la órbita de la soberanía nacional y remarca la necesidad del «consentimiento y participación de quienes poseen estos conocimientos, quienes además deberán beneficiarse al compartirlos».<sup>3</sup>

Los acuerdos sobre Propiedad Intelectual, aprobados en el seno del GATT, significan de hecho permitir a las compañías transnacionales apropiarse de conocimientos ancestrales de nuestros pueblos. Al aceptar los TRIPs, se acepta que el único conocimiento válido es el generado en los laboratorios de las empresas y que éste puede ser patentado, dando lugar así al monopolio del mismo.

De esta forma se legaliza el libre flujo de material genético y conocimientos desde los pueblos a los países del Norte, permitiendo su posterior explotación comercial exclusiva por las empresas, sin ninguna retribución para los pueblos generadores del conocimiento.<sup>4</sup>

**La posición de la sociedad civil**

Desde hace años se viene realizando una amplia movilización internacional desde distintos sectores (Organizaciones No Gubernamentales, organismos de Naciones Unidas, movimientos sociales) para proteger en sus distintos aspectos a las plantas medicinales. De acuerdo a los problemas enfrentados, las propuestas se han dirigido fundamentalmente a dos ámbitos:

a) *La protección de las plantas medicinales de su extinción cultural y física.* En 1988 se realizó la Consulta Internacional sobre la conservación de plantas medicinales, organizada por la Organización Mundial de la Salud, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y el Fondo Mundial para la Naturaleza. En la declaración final, llamada Declaración de Chiang Mai, se señala

lo dominante y sus prácticas de «salud» centradas en la enfermedad y en la tecnología médica (con medicamentos industriales como uno de sus pilares) como nuevos chamanes de los tiempos modernos.

3. *La apropiación de las especies vegetales medicinales por las multinacionales farmacéuticas.* Los laboratorios farmacéuticos saben perfectamente que los conocimientos tradicionales son una fuente segura y económica de información para la producción de nuevos medicamentos. Gran parte de la industria farmacéutica moderna se desarrolla a partir de las plantas medicinales descubiertas por pueblos del Sur del planeta. Sin embargo, los beneficios económicos que dan estos medicamentos quedan en las empresas, sin ningún tipo de retribución para los generadores de este conocimiento.

En el presente, este interés se ha acrecentado, ya que la producción de medicamentos de síntesis novedosos, es cada vez más cara y difícil. En cambio, existen miles de plantas aún desconocidas para el Occidente «civilizado», que esperan que los científicos de estos laboratorios las «descubran».

dólares a cambio del derecho a conservar y analizar muestras genéticas extraídas de los bosques nacionales de Costa Rica por empleados del INBIO.

Evidentemente, este tipo de transacciones debería dar lugar a un debate a nivel nacional, que aún espera su turno.

Pero en toda Latinoamérica, en lugar de iniciarse este debate, se ha iniciado un proceso opuesto, basado en las presiones que los Estados Unidos están ejerciendo sobre nuestros países para que se cree una legislación que permita el patentamiento de medicamentos y de seres vivos.

De esta manera, se abre el camino para que los laboratorios no solamente utilicen los conocimientos tradicionales, sino que se apropien de los mismos, monopolizando su comercialización.

**Legislación internacional en la materia**

Existen dos ámbitos internacionales en los que se han regulado aspectos que afectan directamente a la temática de la biodiversidad y las plantas medicinales: la Convención sobre



«la urgente necesidad de la cooperación internacional y la coordinación para establecer programas para la conservación de plantas medicinales que aseguren la disponibilidad de cantidades adecuadas de las mismas para las generaciones futuras» y se urge a los estados miembros a «tomar medidas efectivas para asegurar su conservación y alentar su utilización sostenible».

b) *La oposición a su patentamiento, junto con la oposición al patentamiento de toda forma de vida.* La presión por el patentamiento de seres vivos ha ido creciendo en los últimos años, junto con el desarrollo de la industria biotecnológica. Las empresas multinacionales de semillas y las farmacéuticas, ven claramente que en la biodiversidad está el verdadero «oro» para alimentar y curar a los seres humanos en el futuro y no tienen ningún límite en su afán de apropiarse de ella. Las pautas de los TRIPs ya mencionadas y las presiones sobre los gobiernos del Tercer Mundo son parte de esta estrategia global. Por supuesto que nuestro país no es ajeno a ellas y por eso hay fuertes presiones de por ej. EE.UU para que antes de fines de 1994 tengamos un régimen de patentes acorde a sus intereses.

Entre las conclusiones de la Conferencia Internacional sobre los derechos de los agricultores del Tercer Mundo se plantea «lanzar una campaña internacional como punto de partida de un movimiento popular en contra del régimen de patentes para plantas, semillas, recursos genéticos y biológicos». De la misma manera, las ONG latinoamericanas reunidas paralelamente al Comité Intergubernamental de la Convención sobre la Diversidad Biológica declararon:

«Es necesario efectuar una revisión crítica de los sistemas actuales de propiedad intelectual y oponerse a las corrientes internacionales que proponen el establecimiento de nuevos lineamientos que incluyen el patentamiento de formas de vida».

«Se deben rechazar estos sistemas por sus potenciales efectos sobre las prácticas agrícolas tradicionales, por sus efectos sobre la biodiversidad y por sus repercusiones de índole económica y social. Debemos propender a la existencia y la precisión de una ética que impida el otorgamiento de derechos de propiedad sobre las diferentes formas de vida».<sup>5</sup>

### Legislación nacional en la materia

Si bien la Argentina cuenta con legislación relacionada con la temática de las semillas y su mejoramiento genético (ley 20.247, decreto 2817/91), que regula los títulos de propiedad de variedades de plantas (admite la propiedad de las semillas para quienes realizan un mejoramiento genético) no existe ningún antecedente legislativo sobre protección o preservación de las plantas medicinales.

Sin embargo, durante 1993 el Poder Ejecutivo envió al Congreso un proyecto de ley sobre patentes y modelos de utilidad que afecta doblemente a las plantas medicinales: como medicamentos y como seres vivos. Este proyecto es de especial interés, tal como ya lo mencionamos, para el gobierno de Estados Unidos. Tal es así que su embajador, en su primer contacto con la prensa argentina, manifestó que «el interés primordial de su gestión consiste en tratar de lograr que el Congreso sancione la Ley de Patentes Farmacéuticas» y admitió que «mi trabajo es hacer *lobby* en fa-

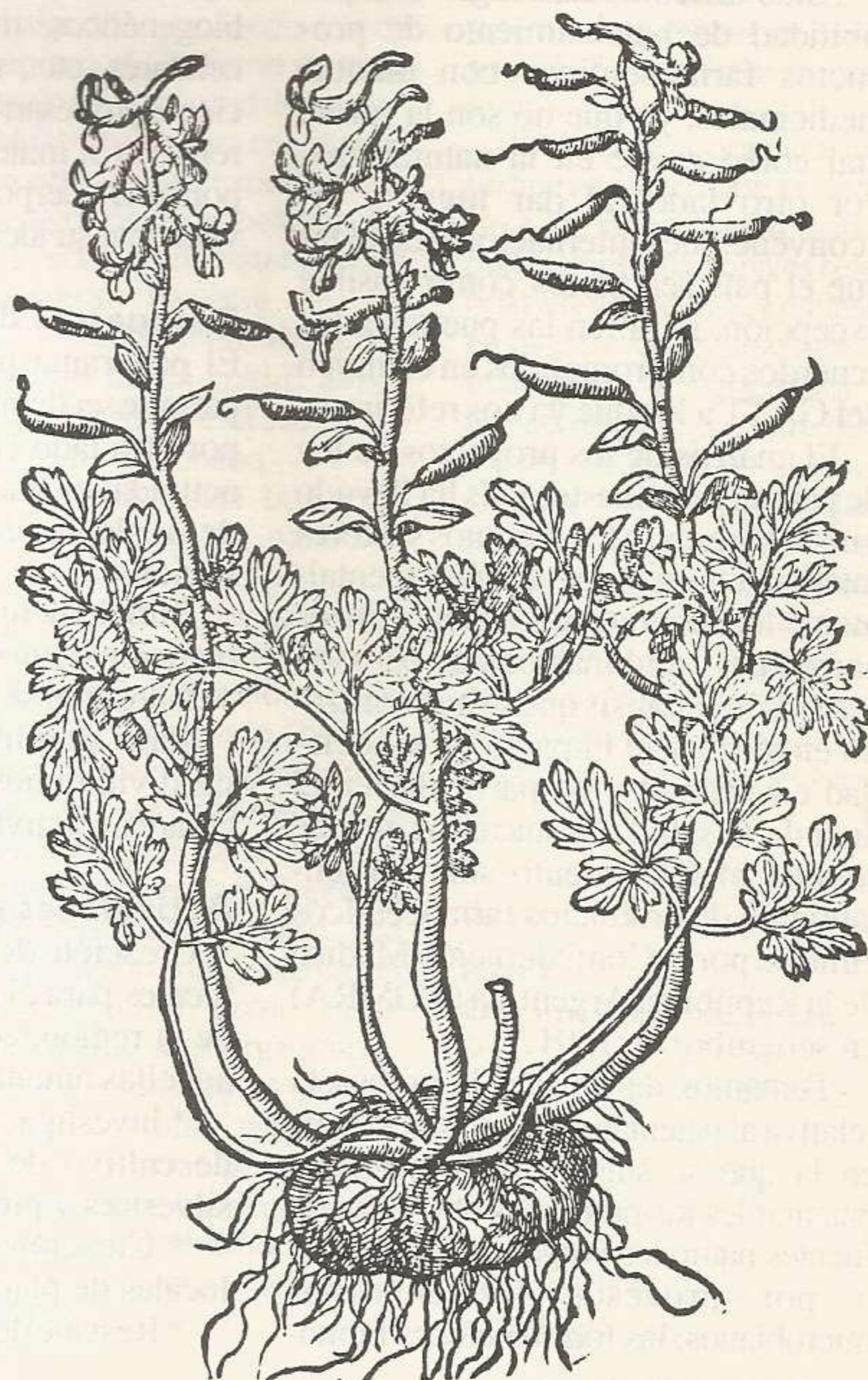
vor de los intereses de las empresas norteamericanas».<sup>5</sup>

El citado proyecto, presentado el 6 de mayo de 1993 en el Congreso, incluye a las plantas medicinales, como ya lo mencionamos, en dos aspectos:

1. *Como medicamentos.* Se introduce —al omitirse la prohibición— la patentabilidad de los productos farmacéuticos. En su artículo 4, el proyecto define que «serán patentables las invenciones nuevas que impliquen una actividad inventiva y que sean susceptibles de aplicación industrial».

Allí mismo se define la invención como «toda creación humana que permita transformar materia o energía para su aprovechamiento por el hombre; quedan comprendidas entre las invenciones los procesos o productos de aplicación industrial»; y como novedosa, «toda invención que no esté comprendida en el estado de la técnica». Por último, define como estado de la técnica «el conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente».

Por lo tanto, y dado que la visión



predominante e impuesta es la de que únicamente las investigaciones realizadas en los laboratorios son «científicas» y aportan al «estado de la técnica», se da lugar a que los laboratorios farmacéuticos «inventen» medicamentos con plantas utilizadas durante miles de años por pueblos aborígenes.

2. *Como seres vivos*. La propuesta de ley, en su artículo 7 dice: «la protección conferida por esta ley no se extenderá a:

–La totalidad del material biológico y genético tal como existe en la naturaleza y su réplica, en los procesos biológicos implícitos en la reproducción animal, vegetal y humana, incluidos los procesos genéticos relativos al material capaz de producir su propia duplicación en condiciones normales y libres, tal como ocurre en la naturaleza;

–Las especies y razas animales, las especies y variedades vegetales y los procesos esencialmente biológicos para su obtención sin perjuicio de la protección especial conferida por la ley 20.247 y la que eventualmente resulte de conformidad con las convenciones internacionales de las que el país sea parte».<sup>7</sup>

Estos artículos dan lugar a la posibilidad de patentamiento de productos farmacéuticos con plantas medicinales, ya que no son la forma «tal como existe en la naturaleza». Por otro lado, al dar lugar a las «convenciones internacionales de las que el país sea parte» como posible excepción, se abren las puertas a los acuerdos comprometidos en el marco del GATT a los que ya nos referimos.

El análisis de los proyectos de ley de patentes en nuestro país ha llevado a un debate entre los distintos sectores interesados en el tema, fundamentalmente los laboratorios farmacéuticos nacionales y multinacionales, pero son escasos los análisis que se han realizado en torno a su impacto en la sociedad en general y en particular en el área de la salud. Destacamos en este sentido el Documento sobre patentamiento de productos farmacéuticos emitido por la Confederación Médica de la República Argentina (COMRA) en setiembre de 1991.<sup>8</sup>

Tomamos del mismo la propuesta relativa al patentamiento de seres vivos en la que se sugiere que «no serán patentables los productos obtenidos de fuentes naturales (vegetales, animales) o por procesos fermentativos microbianos, las formulaciones farma-

**GRAN PARTE DE LA  
INDUSTRIA  
FARMACÉUTICA  
MODERNA SE  
DESARROLLA A PARTIR  
DE LAS PLANTAS  
MEDICINALES  
DESCUBIERTAS POR  
PUEBLOS DEL SUR  
DEL PLANETA. SIN  
EMBARGO, LOS  
BENEFICIOS  
ECONÓMICOS QUE DAN  
ESTOS MEDICAMENTOS  
QUEDAN EN LAS  
EMPRESAS, SIN  
NINGÚN TIPO DE  
RETRIBUCIÓN PARA  
LOS GENERADORES DE  
ESTE CONOCIMIENTO.**

céuticas, las especies y variedades vegetales y animales, y las invenciones relativas, microorganismos naturales y modificados, procesos de síntesis química, de fermentación, de bioingeniería, recombinación, otros productos biogénicos, monoclonales, cultivos celulares, etc., nuevos usos y aplicaciones y/o desarrollos naturales; patentes relativas a materias primas que componen el cuerpo humano, incluida obviamente su identidad genética».<sup>9</sup>

**Propuestas de acción**

El panorama planteado, que no nos permite ser demasiado optimistas, abre por otro lado el camino para muchas actividades que aportaron al cuidado de las plantas medicinales y su preservación.

Simplemente a título de sugerencia mencionaremos algunas de las actividades que se pueden iniciar.

Para simplificar su presentación, las dividiremos en actividades particulares y actividades políticas.

**Actividades particulares:**

\* Creación de jardines medicinales locales para el cultivo de las especies de la región, con especial énfasis en aquellas amenazadas.

\* Investigación de las posibilidades de cultivo de especies medicinales silvestres y promoción del mismo.

\* Creación de bancos de semillas locales de plantas medicinales.

\* Rescate del saber tradicional pro-

moviendo su revalorización.

\* Promoción de grupos de base locales que trabajen con plantas medicinales partiendo de sus conocimientos tradicionales.

**Actividades políticas:**

\* Realización de una campaña junto con otras organizaciones de la sociedad civil en contra del patentamiento de los seres vivos.

\* Realización de campañas locales para lograr normas municipales o provinciales de protección de las especies medicinales.

\* Participar de la Campaña Internacional contra el Régimen de Patentes, para plantas, semillas, recursos genéticos y biológicos.

\* Promoción de la creación de un programa nacional de recursos genéticos.

Por supuesto que estas son sólo algunas de las posibles acciones y las posibilidades de cada grupo y persona y las realidades locales abrirán el espacio con toda seguridad para muchas otras. ▶

**Notas**

1. En el Boletín de Plantas Medicinales para la Salud ya hemos hecho referencia a alguna de estas iniciativas. Ver en Boletín N° 1, pág 2: «Salvar las plantas que salvan vidas» y en Boletín N° 4, pág. 14: «Declaración y propuestas de acción de las Organizaciones No Gubernamentales en relación a las plantas medicinales en el Foro Global 92». Pedidos del boletín a CETAAR.

2. Farnsworth, N., «The Napralert database as an information source for application to traditional medicine», en Trad. Med. and Health care coverage, OMS, Ginebra, Suiza, 1983, pág 184.

3. Convenio sobre la Biodiversidad Biológica, Programa para el Cambio, pág. 66, Centro para Nuestro Futuro Común, Ginebra, Suiza, 1993.

4. S.M. Mohamed Idris, «La doble cara del nuevo colonialismo biológico», Red del Tercer Mundo.

5. Documento aportado por el Grupo Sobrevivencia, Paraguay.

6. Diario «Clarín», 23-7-93, pág 6.

7. Proyecto de Ley sobre Patentes y Modelos de Utilidad (PE 53/93), Senado de la Nación, Diario de Asuntos Entrados Año IX, N° 9, 7-5-93, pág 118-119.

8. «Cuadernos Médico Sociales» N° 59, Año 1992, pág 67-68.

9. Idem, pág 77.

La industria y los gobiernos de los países industrializados se han lanzado a una carrera desenfrenada para monopolizar patentes de seres vivos. Pero están encontrando la resistencia de numerosos científicos y organizaciones preocupados por las consecuencias ambientales y sociales que ese manejo trae consigo.

## Apelación contra patentes sobre la soya

# MONOPOLIZACION DEL ACCESO A LOS CULTIVOS ALIMENTARIOS

**R**AFI (Fundación Internacional para el Desarrollo Rural) ha planteado una demanda legal contra la patente de la soya solicitada por la compañía transnacional W.R. Grace. Esta patente significaría un monopolio sobre dicho cultivo. Se estima que el comercio de soya a nivel mundial alcanza un valor de 27.000 millones de dólares.

Recientemente, y por segunda vez en corto tiempo, ha sido otorgada una patente «sobre la especie» en uno de los cultivos más importantes en el mundo. Esta vez en Europa, a los porotos de soya transgénicos (manipulados genéticamente).

Esta problemática de alcance mundial, cuyo desarrollo afectará a la seguridad alimentaria -o sea el acceso de las poblaciones a los alimentos básicos- ha desencadenado una respuesta inmediata en los medios especializados y sensibles a esta temática, que amenaza tanto a productores como a consumidores, especialmente en las regiones económicamente más débiles.

En un comunicado de RAFI, -red internacional con sede en Canadá- difundido en marzo de este año, se dió a conocer que se han iniciado las gestiones para «una apelación legal contra el otorgamiento de una patente «sobre la especie» referida a los cultivos mundiales de soya». RAFI anunció que apelará contra una patente expedida el 2 de Marzo de 1994 por la Comunidad Europea a W.R. Grace (una de las transnacionales químicas más grandes del mundo), en favor de un monopolio prácticamente exclusivo en el cultivo mundial de porotos de soya, que

en la actualidad mueve un volumen de alrededor de 27.000 millones de dólares.

La apelación interpuesta se basa en el artículo 99, Sección 1, de la Convención Europea de Patentes, y reclama que los examinadores de patentes reconsideren y rechacen la patente «sobre la especie.» De acuerdo a RAFI, la patente debe ser revocada porque establece un precedente al permitir el monopolio de patentes sobre cultivos destinados a la alimentación.

Pat Mooney, director ejecutivo de RAFI, premio Nobel alternativo de 1984, plantea en su carta dirigida a la Oficina Europea de Patentes que ese mecanismo de patentar especies, «es una clara amenaza a la seguridad alimentaria mundial».

Esta es la segunda patente que ha sido otorgada sobre especies de cultivo. La primera fue expedida por la Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU en Octubre de 1992 para algodón transgénico. En ese caso la beneficiaria fue una subsidiaria de W.R. Grace, la compañía *Agracetus*.

RAFI ha contactado organizaciones nacionales e internacionales para incluirlos como respaldo en la campaña en contra de la patente de Grace. Entre los más preocupados se encuentra Geoffrey Hawtin, Director General del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI, según su sigla en inglés), con sede en Roma, Italia. «El otorgamiento de patentes que cubren todas las variedades de ingeniería genética de una especie, sin preocuparse de los genes de que se trata o como fueron transferidos, pone en manos de un solo 'inventor' la posibilidad de

controlar lo que cultivamos en nuestras granjas y huertas. La investigación y prácticas llevada a cabo por incontables agricultores y científicos ha sido potencialmente negada en un único acto legal de pirateo económico». El Instituto que dirige el Dr. Hawtin es la agencia líder en temas de propiedad intelectual para el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por su sigla en inglés), el mayor consorcio internacional de institutos de investigación agrícola.

Hope Shand, Directora de Investigaciones de RAFI, señaló: «Hemos hecho campañas en contra de la patente sobre el algodón, y a mediados de Febrero el Gobierno de India rescindió la solicitud de Grace». RAFI trabaja ahora con grupos en otros países exportadores de algodón para apelar contra los reclamos de patentes que pudieran hacerse en sus jurisdicciones. «Pero ahora, por tratarse de un cultivo alimentario, la gente está asustada y furiosa», dijo Shand.

*Agracetus* está buscando también que se patenten otros cultivos, como arroz, maní, maíz y arvejas. W.R. Grace tiene una patente pendiente sobre transformación genética de ganado (basado en un trabajo desarrollado en una de sus subsidiarias, el Servicio Americano de Criadores -American Breeders Service-). RAFI publicó una información más extensa en su boletín *RAFI Communique* para alertar a las organizaciones de productores y a los gobiernos sobre esta nueva patente y otras posibles patentes sobre especies, explicando sus implicaciones para los agricultores y la seguridad alimentaria.

«Grace está empleando una tecnología patentada, de 'bombardeo' de genes que le permite transferir genes de una especie a otra. Siempre que ellos bombardean una especie de cultivo diferente alegan que tienen el derecho exclusivo para usar cualquier tipo de biotecnología o cualquier gemoplasma de esa especie particular. Es como permitir al inventor del microscopio que patente todo lo que se pueda ver en él, que no haya sido visto antes» dijo Pat Mooney. «Es realmente ridículo pero es la clase de cosas que podemos esperar cuando la industria trata de patentar plantas o animales vivos. El sistema de patentes en Europa y EEUU está fuera de control».

RAFI es una organización sin fines de lucro que se dedica a la investigación sobre políticas internacionales referidas a la agricultura, y enfatiza en las áreas de recursos genéticos para la agricultura y biotecnologías. Su sede central se encuentra en Ottawa, Canadá, y ha estado trabajando con organizaciones en África, Asia, América Latina, Europa y Australia, desde hace más de 16 años. En EE.UU. posee su filial más importante, RAFI-USA, instalada en Pittsboro, Carolina del Norte.

Por mayor información puede contactarse a:

**RAFI**  
**Oficina Internacional,**  
Suite 504, 71 Bank St.  
Ottawa, Ontario, K1P 5N2  
CANADA  
Fax: (613) 567-6884,  
e-mail web!rafican  
RAFI-USA:  
Fax: (919) 542-2460  
e-mail: igc!rafiusa

## BIODIVERSIDAD

**«RECURSOS FITOGENÉTICOS»** La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha publicado un número monográfico sobre recursos fitogenéticos en su serie DEEP, la cual está dirigida a las ONGs. En este número se trata el tema de la pérdida de la diversidad vegetal agrícola. Se describen experiencias de campo en la conservación de recursos fitogenéticos por parte de los agricultores, con un énfasis en el manejo y control local de variedades y conocimientos autóctonos. Incluye una sección sobre contactos y documentación. Recomendado para aquellos interesados en una concisa y bien documentada introducción a estos temas.

*Recursos fitogenéticos*, DEEP, FAO, Roma, septiembre de 1993, 37 pgs. Pedir, gratuitamente, a: DEEP, Oficina de Relaciones Exteriores, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00100, Roma, Italia.

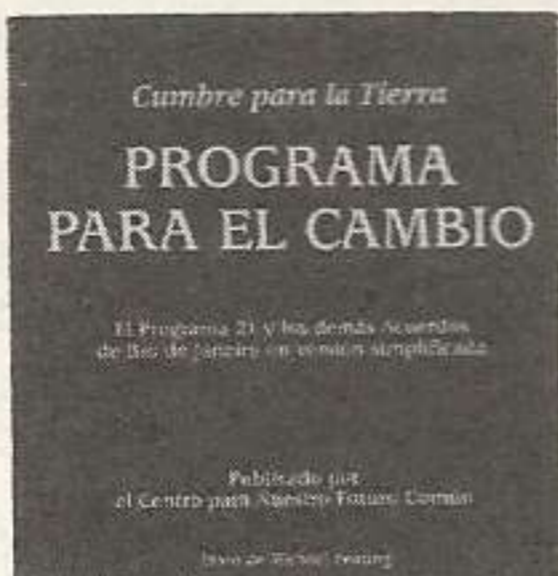
**«LA DIVERSIDAD DE LA NATURALEZA: UN PATRIMONIO VALIOSO»**, publicado en ocasión del Día Mundial de la Alimentación del año pasado, es otro libro útil de carácter introductorio a los temas de la biodiversidad agrícola. Además de los recursos fitogenéticos, incluye referencia a los demás componentes que constituyen la base nutricional de la humanidad: ganaderos, piscícolas y forestales. Incluye apartados sobre biotecnología, patentes, conservación y uso de estos recursos. Ilustrado.

*La diversidad de la naturaleza: un patrimonio valioso*, FAO, Roma, octubre de 1993, 25 pgs. Pedir gratuitamente a: Secretaría del Día Mundial de la Alimentación, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

## AGENDA 21

**«PROGRAMA PARA EL CAMBIO»**. Esta publicación es una versión de la Agenda 21, los documentos aprobados en Río de Janeiro el verano de 1992 como resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas para la Ecología y el Desarrollo. Su lenguaje sencillo y su generosa ilustración con gráficas y tablas hacen de este texto uno de gran utilidad práctica y educativa.

*Agenda para el cambio*, Centre for Our Common Future, Ginebra, 1993, 70 pgs., ISBN 2-940070-00-8. Disponible en español, inglés, alemán, italiano y ruso. Pedir a: Centre for Our Common Future, 52 rue des Paquis, CH-1201 Ginebra, Suiza. Tiene un costo de US\$10.00 por copia (incluye gastos de envío).



**«SEMILLAS»** es una revista editada en Colombia, interesada en la defensa de las formas tradicionales de uso, conservación y mejoramiento de los recursos genéticos, y en la generación de nuevas formas que prioricen la calidad de vida de los seres humanos y del ambiente. La publicación está abierta a recibir sugerencias e informaciones sobre investigaciones y experiencias regionales.

Quienes deseen colaborar y/o recibir la revista, dirigirse a:

Programa «Semillas»  
Apartado aéreo 241652,  
Santafé de Bogotá,  
COLOMBIA



**«CULTIVANDO DIVERSIDAD»** Los agricultores tradicionalmente han gestado la importante diversidad genética agrícola sobre la cual se ha sustentado la alimentación de la humanidad y la sustentabilidad de los agroecosistemas. Sin embargo, la llamada «Revolución Verde» mina esa función, pues las nuevas variedades híbridas de alto rendimiento, producto de los centros de investigación agrícola internacionales, desplazan muchas de las variedades locales y socavan los conocimientos y tecnologías tradicionales.

Este libro, originalmente editado en inglés por GRAIN, ha sido recientemente traducido al español y al portugués. El mismo documenta importantes experiencias alternativas sobre conservación de recursos fitogenéticos a nivel campesino. En él se recogen estrategias de mejoramiento adaptadas a las necesidades locales, las cuales favorecen el desarrollo sustentable. Las experiencias recogidas en Asia, África y América Latina son un reconocimiento al importante papel que tienen los pequeños agricultores en garantizar la seguridad alimentaria. La versión al español contiene textos introductorios originales, y la versión brasileña añade capítulos adicionales sobre experiencias en Brasil, Chile, Nicaragua y Colombia.

*Cultivando Diversidad*, IT / CCTA, Lima, 1994, 209 pgs. Disponible a través de: CCTA, Casilla Postal 14-0427, Lima 14, Perú, a un costo de US\$15.00, más flete.

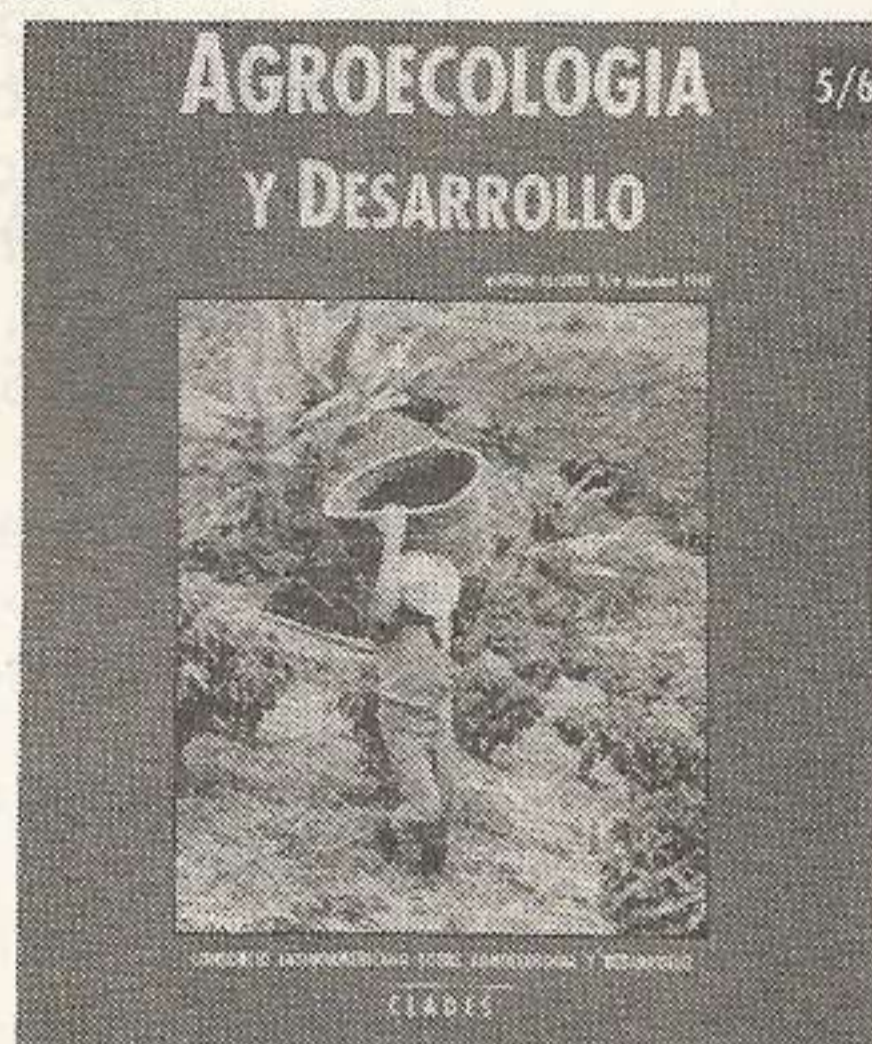
*Cultivando a Diversidade*, AS/PTA, Rio de Janeiro, 1994, 205 pgs. Disponible a través de: AS/PTA, Rua da Candelaria 9, 6º andar, 20091-020, Rio de Janeiro - RJ, Brasil. El costo es de 25 URV para Brasil, US\$35.00 para el resto del mundo (incluye gastos de envío).

## AGRICULTURA

«**AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO**», publicación periódica del CLADES (Consortio Latinoamericano para la Agroecología y el Desarrollo), ofrece variedad de artículos con referencia a los desafíos que enfrenta el desarrollo de la agricultura ecológica y su relación con los sistemas alimenticios, tanto a nivel teórico como de la praxis. Constituye una referencia valiosa para las personas, los investigadores y las ONGs latinoamericanas empeñados en fomentar una agricultura sustentable en la región.

El costo de la suscripción es de U\$S 15. Los interesados pueden dirigirse a:

CET,  
Casilla 97,  
Correo 9,  
Santiago, CHILE



«**CULTIVOS MARGINADOS: OTRA PERSPECTIVA DEL 1492**» por J. E. Hernández Bermejo y J. León (ed.) es una publicación conjunta de la FAO y el Jardín Botánico de Córdoba (España), que trata de los cultivos – poco conocidos pero ciertamente importantes– que fueron marginalizados en América Central, los Andes, la Amazonia y el Caribe como consecuencia de la colonización española. Diversas especies de valor alimenticio, incluyendo cereales, legumbres, verduras y frutas, son examinadas en sus aspectos taxonómicos, agronómicos, genéticos, históricos, medicinales, etc. El libro se refiere también a otro importante impacto ambiental provocado por el colonialismo, como fue la marginalización de algunos cultivos en la propia España.

La obra se encuentra disponible en:  
Division de Ventas y Distribución, FAO  
Via delle Terme di Caracalla,  
00100 Roma, ITALIA

## ESTIMADOS LECTORES,

Quisiéramos poder contar con su colaboración, tanto con artículos, como comentarios, sugerencias, y críticas.

### Nos gustaría saber si:

¿Estaría dispuesto a colaborar con la revista? .....

¿Tiene sugerencias sobre otras personas u organizaciones que deberíamos contactar?

Si es afirmativo, ¿en qué forma? .....

¿Tiene algún artículo escrito, o por escribir, que le interesaría consideráramos para su publicación?  
¿Indique la temática

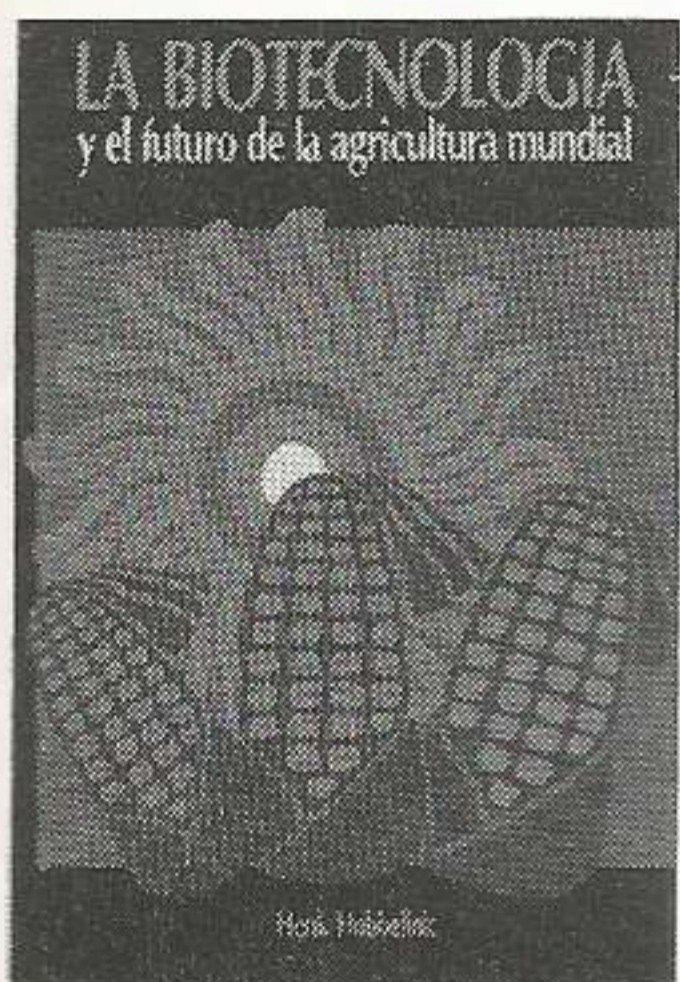
Por favor, confírmenos su dirección completa.  
(Indicar fax o correo electrónico si dispone de ellos)

# libros para reinventar la realidad



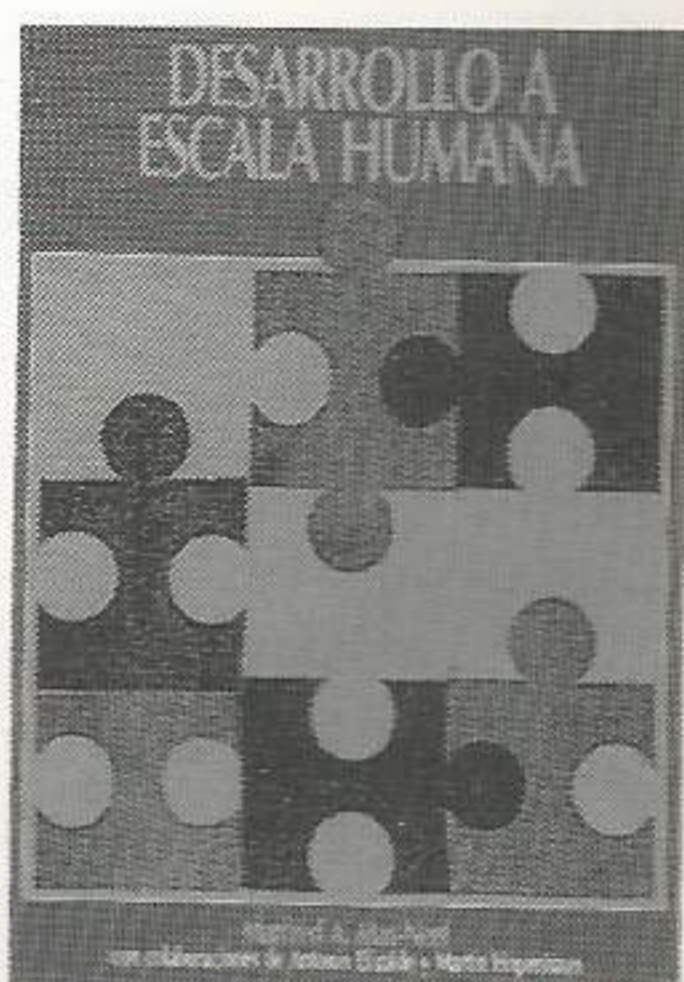
## Agricultura, plaguicidas y contaminación ambiental

Pedro de Salterain  
116pp. US\$16.00  
(ITEM / Nordan)



## La biotecnología y el futuro de la agricultura mundial

Henk Hobbelink  
208pp. US\$19.00  
(Nordan/REDES-AT)



## Desarrollo a escala humana

Manfred Max-Neef  
148pp. US\$ 18.00  
(Nordan / REDES-AT)



## Historia de la ecología

Jean Paul Deléage  
368pp. US\$29.00

(ICARIA / Nordan, para América Latina)



Un enfoque  
político y  
social de los  
problemas  
ecológicos  
de nuestro  
tiempo.

60 páginas de información y análisis.  
Aparece cada mes.

Edita:



Pedidos:

Avda. Millán 4113,  
12900 Montevideo, Uruguay  
Tel: (598-2) 35 62 65, Fax: 38 16 40  
Correo electrónico: redesur@chasque.apc.org

# eco teca

Es una colección dedicada a denunciar y analizar los problemas de la crisis ambiental y social, así como proponer alternativas y herramientas para la creación de un futuro ecológicamente sustentable y socialmente justo.

### EN PREPARACIÓN:

De la economía ecológica al ecologismo popular /

Joan Martínez Alier

Ecología de la libertad /

Murray Bookchin

El nuevo ecologismo: un manifiesto por los ámbitos de comunidad /

Nicklas Hildyard

### ...Y OTROS TÍTULOS DE:

Medicina Social

Salud Comunitaria

Arquitectura

Sociología

Filosofía

Política



nordan  
comunidad

Avda. Millán 4113  
12900 Montevideo  
URUGUAY

Tel: (598-2) 35 56 09

Fax: 38 16 40

correo electrónico:

redesur@chasque.apc.org

SEMINARIO  
INTERNACIONAL

# Nuevas biotecnologías y biodiversidad en agricultura

21 al 22 de setiembre  
Granja Ecológica Ecocomunidad

## PROGRAMA

### MIÉRCOLES 21

- 8.30-9.30 Registro de participantes
- 9.30-10.30 Apertura, presentación de objetivos y de los participantes.
- 10.30-11.15 **Nuevas biotecnologías. Impacto social, económico y ambiental.**  
• *Camila Montecinos*, CET/ CLADES, Chile
- 11.15-11.45 pausa café
- 11.45-13.00 **Discusión general**
- 13.00-14.30 Pausa
- 14.30-16.00 **Leyes de patentes, realidades y consecuencias.**  
• *David Hathaway*, AS-PTA, Brasil  
• *Salvador Dario Bergel*, Dpto. Derecho económico, UBA, Buenos Aires
- Discusión general**
- 16.00-16.30 Pausa café
- 16.30-18.00 **Jugando en los campos del Señor: lo bueno y lo malo de la Convención de Biodiversidad**  
• *Eduardo Gudynas*, CIPFE/CLAES, Uruguay
- Discusión general**

### JUEVES 22

- 9.00-10.30 **Recursos genéticos y biodiversidad agrícola -una visión alternativa.**  
• *Nelson Alvarez*, GRAIN  
**Biodiversidad y participación.** Propuesta de CLADES, Consorcio Latinoamericano de Agroecología y desarrollo  
• *Camila Montecinos*, CET/ CLADES.
- 10.30-11.00 Pausa café
- 11.00-13.00 **Recuperando semillas: la experiencia de la Red Milho.**  
• *Breno de Mello*, CTA-ZM, Red Milho, Brasil  
**Aproximación a la problemática de los recursos genéticos.**  
• *Mario Mejía*, Colombia
- Discusión general**
- 13.00-14.30 Pausa
- 14.30-16.00 **Panel: Experiencias y propuestas en conservación de recursos genéticos en Uruguay**  
• *Cátedra de Horticultura*, Facultad de Agronomía, Montevideo  
• *Daniel Panario*, Facultad de Ciencias, Montevideo  
• *Eduardo Alonso*, PROBIDES, Facultad de Química
- 16.00-16.30 Pausa café
- 16.30-17.30 **El rol de los agricultores familiares en la biodiversidad.**  
*Silvio Marzaroli*, Comisión Nacional de Fomento Rural, Uruguay
- 17.30-19.00 **Perspectivas regionales sobre los temas tratados.**  
*Sílvia Ribeiro*, *Nelson Alvarez*  
**Conclusiones, seguimiento.**

Organizan: **REDES** (Red de Ecología Social, Amigos de la Tierra)  
**GRAIN** (Acción Internacional por los Recursos Genéticos)

