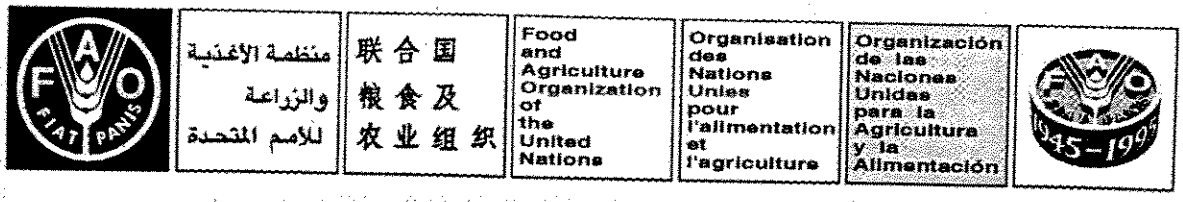

Tema 6 del programa provisional

COMISION DE RECURSOS FITOGENETICOS

Sexta reunión

Roma, 19-30 de junio de 1995

INFORMES, PROGRAMAS Y ACTIVIDADES SOBRE LOS RECURSOS FITOGENETICOS: 2. INFORMES SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LAS ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES Y LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES NO GUBERNAMENTALES

INDICE

W/V6905/c

INFORMES, PROGRAMAS Y ACTIVIDADES EN RELACION CON LOS RECURSOS FITOGENETICOS: 2. INFORMES SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LAS ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES Y LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES NO GUBERNAMENTALES

I. INTRODUCCION

1. La Comisión de Recursos Fitogenéticos es el único órgano intergubernamental en el que los Estados Miembros, tanto donantes de fondos y tecnología como usuarios de germoplasma, examinan cuestiones específicamente relacionadas con los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación. La Comisión, de conformidad con lo estipulado en su mandato, ha recibido de forma regular informes sobre las políticas, los programas y las actividades de la FAO relativos a la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos. Asimismo, desde 1989 el Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF; en la actualidad, Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, IPGRI) presenta también informes a la Comisión.

2. En su cuarta reunión, la Comisión pidió a la Secretaría de la FAO que invitase también a otras organizaciones que se ocupan de los recursos fitogenéticos a informar sobre sus programas y actividades en relación con la conservación y utilización de dichos recursos. Se consideraba que esto "sería útil tanto para la Comisión como para esas organizaciones, que podrían así informar mejor a los países donantes de germoplasma y de fondos acerca de sus objetivos y programas y beneficiarse de sus comentarios" (CPGR/91/Rep., párr. 111).

3. En la quinta reunión de la Comisión, celebrada en febrero de 1993, diversas organizaciones presentaron informes por escrito y verbalmente. Entre ellas cabe señalar algunas organizaciones de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y la Secretaría del Commonwealth. También presentaron informes el Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF) y otras diez Organizaciones Internacionales de Investigación Agrícola del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional: el Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas (ICARDA), el Centro Internacional de Investigaciones Agroforestales (ICRAF), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT), el Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT), el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA), el Centro Internacional para la Ganadería en Africa (ILCA), el Centro Internacional de la Papa (CIP), el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI) y la Asociación para el Desarrollo del Cultivo del Arroz en el Africa Occidental (ADRAO). También presentaron informes algunas organizaciones internacionales no gubernamentales: Genetic Resources International (GRAIN), Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), Rural Advancement Fund International (RAFI) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)[1].

4. La Comisión recibió con agrado estos informes y solicitó a la Secretaría que invitara a éstas y "a otros gobiernos y organizaciones internacionales y regionales no gubernamentales... (como el Banco Mundial, el FIDA y los bancos regionales de desarrollo), el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el PNUD y otras organizaciones de las Naciones Unidas a que presentasen informes en las

[1] Véase el documento CPGR/93/6, "Informe sobre las actividades de la FAO, el CIRF y otras organizaciones en relación con los recursos fitogenéticos".

futuras reuniones de la Comisión". Por consiguiente, al solicitar informes para la sexta reunión, el Director General invitó por carta no sólo a aquellas organizaciones que habían presentado informes en la quinta reunión sino también al Banco Mundial, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), el Banco Africano de Desarrollo, el Banco Asiático de Desarrollo, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD), la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y la Organización Mundial del Comercio (OMC).

5. En el presente documento se reproducen los informes recibidos antes del 13 de abril de 1995. Cada organización es plenamente responsable del informe que presenta; la Secretaría se ha limitado a compilar los informes tal como han sido recibidos.[2]

6. Los informes de los centros del GCIAI, a pesar de que se solicitaron de forma individual, se presentaron a través del IPGRI, como centro convocador ante el Programa de Recursos Genéticos de todo el Sistema del GCIAI, que se estableció en 1994.

7. El informe sobre las actividades de la FAO figura en el documento CPGR-6/95/5.1 que se acompaña.

[2] Las organizaciones presentaron sus informes en inglés. Aunque es posible que existan traducciones oficiales a otros idiomas de algunos de los títulos de las organizaciones y documentos mencionados, algunos de ellos no estaban a disposición de la FAO en el momento de traducir el presente documento.

II. ORGANIZACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS Y OTRAS ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES

BANCO ASIATICO DE DESARROLLO (BAsD)

1. El Banco ha participado desde el decenio de 1970 en las actividades y programas destinados a promover la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos. Ha colaborado con diversos centros del GCIAI y otros centros internacionales de investigación agrícola (CIIA) patrocinando estudios de investigación y financiando otros programas y actividades sobre recursos genéticos. Asimismo prestó asistencia a algunos sistemas internacionales de investigación agrícola, bien en el marco de proyectos de préstamos financiados por el Banco, bien a través de donaciones para asistencia técnica (AT). He aquí la lista de las donaciones de asistencia técnica regional aprobadas por el Banco en apoyo de los centros del GCIAI y las actividades de los CIIA sobre recursos genéticos:

Apoyo del BASD a los CIIA para actividades relacionadas con los recursos fitogenéticos

	Nº TA	Título del proyecto	Fecha de aprobación	Financiación total del BASD (en miles de dólares EE.UU.)
A. Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI)				
1.	5039	Creación de un laboratorio sobre recursos genéticos del arroz	29 de marzo de 1977	500
2.	5059	Intensificación de las investigaciones sobre el arroz en zonas desfavorecidas	26 de julio de 1979	700
3.	5261	Fomento de variedades de arroz adaptables a condiciones del suelo difíciles	20 de agosto de 1987	500
4.	5414	Investigación participativa descentralizada sobre los ecosistemas menos favorables para el arroz y sistemas de explotación de arroz y trigo en Asia	13 de noviembre de 1990	3 000
5.	5510	Establecimiento de la Red asiática sobre Biotecnología del Arroz	24 de noviembre de 1992	900
B. Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT)				
6.	5087	Creación de un laboratorio sobre recursos genéticos en el ICRISAT	22 de septiembre de 1981	450
7.	5118	Fortalecimiento de las investigaciones sobre el garbanzo en Pakistán	15 de febrero de 1983	300
8.	5268	Fortalecimiento de las investigaciones sobre las leguminosas de grano en el Asia meridional	4 de diciembre de 1987	350
9.	1139 SRI	Estudios sobre la adaptación varietal y la producción del frijol de palo en Sri Lanka	16 de marzo de 1989	230
10.	5331	Establecimiento de un centro de investigación y capacitación sobre biotecnología vegetal	25 de abril de 1989	1 250
11.	5405	Fortalecimiento de la Unidad de Recursos Genéticos	7 de septiembre de 1990	600

	N° TA	Título del proyecto	Fecha de aprobación	Financiación total del BASD (en miles de dólares EE.UU.)
C. Centro Internacional de la Papa (CIP)				
12.	5533	Ensayos sobre el terreno con semillas de patata verdaderas en las tierras bajas de la zona tropical	24 de mayo de 1993	433
D. Centro Asiático de Investigación y Desarrollo sobre las Hortalizas (AVRDC)				
13.	5027	Programas de extensión sobre investigaciones de las plantas en Corea, Filipinas y Tailandia	15 de abril de 1975	390
14.	5119	Fortalecimiento de la investigación sobre hortalizas en Indonesia y Malasia	15 de febrero de 1983	475
15.	5461	Red de Asia meridional para la investigación sobre las hortalizas	25 de septiembre de 1991	600
E. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI)				
16.	5590	Red sobre recursos genéticos del coco en la región de Asia y el Pacífico	29 de julio de 1994	800
F. Organización Internacional del Yute (OIY)				
17.	5235	Recolección, conservación, caracterización e intercambio de germoplasma de yute, kenaf y mesta	5 de enero de 1987	350
18.	5375	Mejoramiento de variedades del yute y fibras afines (Fase II)	28 de marzo de 1990	600

SECRETARIA DEL COMMONWEALTH

Consejo Científico del Commonwealth

1. En 1986 se estableció el Programa sobre la Diversidad Biológica y los Recursos Genéticos del Consejo Científico del Commnonwealth (CSC) con el objeto de prestar asistencia a los Estados Miembros en la conservación y utilización sostenible de los recursos biológicos. En el marco de este programa, el CSC dirige y apoya actividades de conservación y utilización de los recursos fitogenéticos impartiendo formación y fomentando la creación de capacidad en los siguientes sectores:

- bancos de genes, jardines botánicos y herbarios;
- propagación y distribución de material vegetal superior de especies fundamentales y plantas de importancia económica;
- etnobotánica y biología de la conservación;
- bases de datos;
- redes y difusión de la información.

Programa Internacional del Bosque Pluvial de Iwokrama

2. El programa de Iwokrama es un proyecto del Commonwealth/Gobierno de Guyana sobre la utilización sostenible del bosque tropical en Guyana, el único país del Commonwealth en América del Sur. Abarca 360 000 hectáreas de bosque pluvial tropical en la región amazónica donadas por el Gobierno de Guyana al Commonwealth para llevar a cabo un proyecto modelo de alcance internacional. El proyecto, que ha recibido apoyo del FMAM, el PNUD y la Dirección de Desarrollo de Ultramar del Reino Unido, contempla el establecimiento de un Centro Internacional de Investigación y Capacitación, así como un Centro de Comunicaciones y una serie de experimentos de investigación innovativos sobre la ordenación sostenible de los bosques.

3. El CSC tiene una vinculación especial con el Programa Internacional del Bosque Pluvial de Iwokrama y presta asesoramiento y asistencia a sus actividades de investigación y desarrollo para la conservación y utilización sostenible de los recursos forestales. Uno de los principales aspectos del programa es la protección de las prácticas tradicionales de la comunidad amerindia indígena de aprovechamiento de la biodiversidad y su prudencia ecológica en la utilización de los recursos biológicos. Se ha iniciado un proyecto etnobiológico para documentar la utilización que los amerindios hacen de la biodiversidad, con inclusión de la diversidad genética de sus plantas cultivadas.

Proyectos

4. Los proyectos relativos a los recursos fitogenéticos ejecutados durante 1994 son los siguientes:

Red de los árboles frutales tropicales infrautilizados en Asia

5. El Consejo Científico del Commonwealth (CSC) fue uno de los miembros fundadores de la Red de los árboles frutales tropicales infrautilizados en Asia (UTFANET), que fue creada para mejorar el desarrollo económico y social y la nutrición de la población en la región de Asia a través del aumento de la producción de las especies frutales tropicales. Otros miembros son la FAO, el Centro Internacional de Cultivos Infrautilizados (ICUC), el Centro de Cooperación Internacional sobre Investigaciones Agrícolas para el Desarrollo (CIRAD) y el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI).

6. Entre los objetivos de la UTFANET cabe señalar la compilación y distribución de información pertinente, la mejora de las prácticas de propagación y explotación de las frutas tropicales y la promoción del desarrollo rural a través de servicios de investigación y extensión

sobre sistemas agrícolas eficientes, que contribuyan a que se utilicen de forma más eficaz los recursos genéticos de las especies frutales tropicales. Una de las principales actividades de la UTFANET será la prospección, recolección, conservación, caracterización y documentación de recursos genéticos. Tras establecer debidamente la red UTFANET, el CSC tiene la intención de crear redes similares en otros lugares con el fin de explotar de forma sostenible las frutas tropicales infrautilizadas.

Curso internacional sobre recursos fitogenéticos tropicales infrautilizados y su conservación y utilización

7. Este curso, que se celebró en Malasia durante tres semanas en noviembre de 1994, fue financiado por el CSC, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Centro Internacional de Cultivos Infrautilizados. Se impartieron un total de 22 módulos, entre clases teóricas y prácticas, en los sectores de la biodiversidad, la prospección y evaluación de los recursos genéticos, la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos y los procedimientos de introducción y verificación de plantas.

Taller internacional del ILDIS

8. El taller celebrado en el Instituto Nacional de Investigaciones Botánicas de Lucknow, India, era un proyecto conjunto entre el CSC y el CSIR (Consejo de Investigaciones Científicas e Industriales) para "diseñar y crear una base de datos informática sobre las legumbres en el Asia meridional" y tenía como objetivo elaborar una base de datos con información exacta sobre la diversidad de las legumbres.

Curso regional de capacitación sobre técnicas de herbario y conservación

9. Los participantes, procedentes de los países del Commonwealth en la región de Asia meridional, recibieron el apoyo del CSC para asistir a este curso de la Unesco impartido en el marco de su programa para Asia Botánica 2000 en el Instituto Nacional de Investigaciones Botánicas de Lucknow, India.

Curso regional de capacitación sobre cultivo de tejidos y micropropagación de plantas de importancia económica

10. El curso, patrocinado por el CSC, se celebró en el Centro de Biotecnología de la Universidad de las Indias Occidentales, Kingston, Jamaica. Los participantes, procedentes de países del Commonwealth de la región del Caribe, recibieron clases de capacitación sobre métodos de cultivo de tejidos de variedades superiores de plantas agrícolas y ornamentales de alto valor económico.

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO (UNCTAD)

Actividades sobre medio ambiente y productos básicos

1. Desde la octava reunión de la UNCTAD, la Dirección de Productos Básicos ha ejecutado un programa de labores que se ha centrado en tres aspectos:

a) mejorar la ordenación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente en el sector de los productos básicos;
b) aumentar la utilización, la producción y el comercio de productos que respeten el medio ambiente;
c) internalizar los costos de protección del medio ambiente y el valor de los recursos.

2. Este programa se basa en la Declaración de Rio y Programa 21 y en varias decisiones de la Junta de Comercio y Desarrollo y la Comisión Permanente sobre Productos Básicos. Ha recibido el apoyo extrapresupuestario de los gobiernos de los Países Bajos y Noruega, así como del PNUD.

3. En lo referente a *mejorar la ordenación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente en el sector de los productos básicos*, se ha perseguido el objetivo de prestar asistencia en la formulación y aplicación de políticas nacionales e internacionales que permitan que las actividades de desarrollo del sector de los productos básicos y comercio de los mismos, por un lado, y de mejora de la ordenación de los recursos naturales y protección del medio ambiente, por otro, sean compatibles y se apoyen mutuamente.

4. En 1992, con el apoyo del Gobierno de los Países Bajos, se celebró una mesa redonda sobre las vinculaciones entre las condiciones del mercado y la intensidad con que se explotan los recursos y, en particular, los efectos sobre el medio ambiente. 16 expertos examinaron informes sobre agricultura, actividades forestales, pesca y minería. La reunión señaló que era necesario examinar con mayor detalle los factores ambientales externos asociados a la producción, el consumo y el comercio de los distintos productos básicos; las diferencias entre los países en lo referente a las repercusiones para el medio ambiente de la obtención de productos básicos; los instrumentos que pueden aplicarse para tener en cuenta los factores ambientales externos en cada caso particular y la necesidad de que la comunidad internacional aplique medidas concertadas.

5. En 1993 y 1994, la labor de estudio de los efectos de la obtención de productos básicos sobre el medio ambiente se centró en los sectores de la agricultura y la minería. Se realizaron varios estudios de casos con el fin de establecer una base sólida y documentada que permita:

i) prestar asistencia a los países en desarrollo en la formulación y aplicación de políticas que promuevan la producción y la elaboración de productos de forma que se respete el medio ambiente; y
ii) concienciar a los países importadores desarrollados de las dificultades que deben afrontar los gobiernos y los productores de los países en desarrollo en relación con la protección del medio ambiente en el sector de los productos básicos.

6. En el documento TD/B/CN.1/15, preparado para la segunda reunión de la Comisión Permanente sobre Productos Básicos, se presenta una síntesis de los resultados de los estudios sobre el sector agrícola relativos a la producción de café, cacao y arroz. En el documento se señala que los estudios de casos indican que el cacao, el café y el arroz se producen o podrían producirse no sólo sin dañar el medio ambiente, especialmente la base de recursos naturales, sino incluso mejorándolo. Llevar a la práctica una organización tal de la producción depende de una serie de factores económicos, técnicos, sociales y jurídicos, algunos de los cuales son inherentes al proceso de producción (endógenos) y otros son ajenos a él (exógenos). Por tanto, las políticas y las medidas destinadas a promover el desarrollo sostenible en el sector de los productos básicos deben contemplar ambos tipos de factores. En el documento se destaca además que los efectos específicos sobre el medio ambiente de la producción y elaboración de productos básicos varían según los productos y los países. La información y los análisis sobre los vínculos entre los efectos sobre el

medio ambiente y los factores que los determinan son en el mejor de los casos fragmentarios; por lo tanto, es necesario compilar, analizar y difundir esta información. A medida que estos conocimientos se amplíen, podrá mejorarse considerablemente la eficacia de las políticas y las medidas aplicadas tanto a escala nacional como internacional que tienen por objeto mejorar la ordenación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Está prevista la compilación en un volumen de los estudios de casos por países sobre el cacao, el café y el arroz y, a reserva de que se disponga de recursos extrapresupuestarios, la celebración de seminarios regionales e interregionales en los que expertos de los países interesados puedan examinar los resultados.

7. Como suplemento de los estudios de casos en el sector de la minería, se ha preparado un inventario sobre las leyes y prácticas en las industrias mineras y metalúrgicas relativas al medio ambiente en algunos países de la región de Asia y el Pacífico. Este documento constituyó la base de un seminario regional celebrado en Indonesia en septiembre de 1994. El análisis de las leyes y prácticas en relación con el medio ambiente pone de manifiesto que la existencia de leyes minuciosas que protejan el medio ambiente no es suficiente si éstas no se ejecutan o aplican con eficacia. En efecto, la forma inadecuada de aplicar y velar por el cumplimiento de la legislación resulta ser el principal defecto en la mayoría de los estudios por países. Si se quiere mejorar el seguimiento, la aplicación y el cumplimiento de la ley, las autoridades responsables del medio ambiente deben delegar o coordinar las funciones de vigilancia y cumplimiento con los organismos especializados en el sector. Asimismo existe la tendencia general de copiar los modelos occidentales que la mayor parte de las veces son inadecuados. Esto hace que la respuesta a los desafíos ambientales no sea la apropiada, lo cual más adelante puede resultar gravoso para el medio ambiente. Por tanto es necesario seguir criterios y modelos que se adapten adecuadamente al entorno cultural de los países.

8. En junio de 1994 se celebró una Conferencia sobre desarrollo, medio ambiente y minería en Washington D.C. La Conferencia se organizó en colaboración con el PNUMA, el Banco Mundial y el Consejo Internacional de los Metales y el Medio Ambiente. La Conferencia examinó ocho temas que tienen especial importancia para el desarrollo sostenible de la economía de los minerales; a saber: política macroeconómica, incluida la gestión de los tipos de cambio y los ingresos de los minerales; la función de los gobiernos en la protección del medio ambiente; los efectos de las actividades mineras en las comunidades locales; inversiones y política fiscal para la industria minera; necesidades de información para la ordenación de los recursos naturales; y rehabilitación de terrenos explotados por la minería y prácticas de ordenación ambiental en la industria minera. En cumplimiento de las conclusiones de la Conferencia, la secretaría de la UNCTAD está examinando diversas posibilidades para aumentar la asistencia técnica a las economías mineras en desarrollo.

9. El segundo elemento del programa relativo a *aumentar la utilización, la producción y el comercio de productos que respeten el medio ambiente* tiene por objetivo prestar asistencia a los países en desarrollo para (i) incrementar sus ganancias obtenidas con las exportaciones aumentando la producción de forma sostenible y las exportaciones de productos que tanto los países productores como los consumidores prefieran por sus cualidades ecológicas y para (ii) que se beneficien de los programas de reciclado ampliados. En estas circunstancias, se está preparando un compendio de dichos productos con el fin de dar a conocer públicamente las posibilidades de sustitución de los productos que no respetan el medio ambiente. Se están llevando a cabo estudios de casos en varios países en desarrollo para determinar el potencial de la oferta. Tomando como base estos estudios, se organizarán talleres sobre determinados productos inocuos para el medio ambiente. Por lo que respecta a los materiales reciclados y reutilizables, el objetivo es prestar asistencia a los países en desarrollo en la evaluación de programas nacionales de reciclado y los posibles efectos de la ampliación de las actividades globales de reciclado y reutilización sobre el medio ambiente, la ordenación de los recursos naturales, la demanda de material virgen y el comercio mundial de productos básicos.

10. El documento TD/B.CN.1/25, preparado para la tercera reunión de la Comisión Permanente sobre Productos Básicos, constituye un primer intento de clasificar los productos que se prefieren por sus cualidades ecológicas y señalar las dificultades para aumentar su consumo y producción. En función de sus posibilidades en el mercado, en el documento se distingue entre productos con un mercado relativamente amplio y establecido (como productos/materiales reutilizables y reciclados, combustibles de la biomasa y productos cultivados orgánicamente), productos con grandes posibilidades pero con una comercialización poco organizada (que abarcan las fibras agrícolas y las fuentes de madera alternativas/sucedáneos) y los productos que ocupan un pequeño espacio del mercado (entre los que se cuentan los productos forestales distintos de la madera, los insumos naturales para la agricultura y el reciclado de los desperdicios agrícolas). En el documento, los problemas que deben resolverse para fomentar el consumo, la producción y el comercio de productos que provoquen menos efectos en el medio ambiente se clasifican en cinco grupos:

a) la falta de competitividad de los precios de la mayor parte de estos productos, dado que los productos competidores no deben internalizar los costos ambientales;
b) la falta de información relativa a la calidad, las propiedades y las ventajas ambientales de los productos ecológicamente inocuos, por un lado, y las variables de importancia comercial (como el volumen de producción, el lugar de producción, los medios de transporte, los precios, etc.), por otro;
c) la creación de mercados;
d) el apoyo prestado por las políticas gubernamentales, especialmente en los sectores de las adquisiciones públicas y la normalización, y
e) la prestación de ayuda financiera internacional para fomentar y apoyar la producción de productos ecológicamente inocuos.

11. La tarea de *internalizar los costos de protección del medio ambiente y el valor de los recursos* se ha considerado como una cuestión de importancia decisiva para modificar las pautas de consumo, producción y comercio. Las actividades del programa tienen por objeto elaborar los aspectos conceptuales, institucionales y prácticos de la internalización; hasta la fecha, se han centrado en los aspectos conceptuales, en particular en los métodos de valoración, las deficiencias institucionales, de políticas y del mercado, así como las ventajas e inconvenientes de determinados instrumentos de internalización. En el documento TD/B/40(2)/6, presentado en la 40ª reunión de la Junta de Comercio y Desarrollo, se examinan los principales instrumentos económicos para fijar los precios teniendo en cuenta la totalidad de los costos. En él se señala que al elegir la combinación adecuada de instrumentos de internalización debe tenerse en cuenta su eficacia ambiental, su eficiencia para alcanzar los objetivos, sus repercusiones sobre la equidad y el grado de aceptación desde el punto de vista de las políticas y su flexibilidad para adaptarse a los cambios. El documento opta por un planteamiento pragmático y flexible. Lo primero que los países deberían hacer es atenuar o eliminar las políticas que distorsionan la asignación de los recursos y a continuación aplicar mecanismos de internalización que generen ingresos y que permitan ampliar los conocimientos y reforzar la capacidad institucional.

12. Un examen presentado por separado de las deficiencias institucionales, de políticas y de mercado y sobre el carácter de los factores externos y de diversos instrumentos de internalización en el sector de los productos básicos pone de manifiesto que todo intento de internalizar los factores externos debe ir dirigido a estos factores y a las técnicas que los provocan, más que a los productos básicos.

13. Por lo que respecta a la actividad práctica, se está llevando a cabo un estudio que efectúa una evaluación preliminar de los efectos de las políticas de internalización en el sector agrícola. Utilizando un modelo estático y otro dinámico, se evalúan los efectos en distintas variables ambientales y económicas, incluida la competitividad de diversos grupos de países.

14. En su tercera reunión celebrada del 31 de octubre al 4 de noviembre de 1994, la Comisión Permanente sobre Productos Básicos recomendó que la labor de la Secretaría de la UNCTAD de ahora en adelante debería prestar especial atención a los siguientes aspectos:

a) la labor teórica y práctica relativa a la internalización de los factores ambientales externos, prestando especial atención a los efectos sobre el medio ambiente de las principales distorsiones en los mecanismos de fijación de los precios, especialmente los efectos de las subvenciones, y a los estudios experimentales sobre determinados productos respecto a los que parece más fácil abordar las actividades de internalización;

b) la mejora de la información sobre las repercusiones ambientales de la producción, el transporte, el consumo y el desecho de productos así como los vínculos entre las políticas económicas y el medio ambiente; y

c) la adecuación de los análisis de ciclos vitales a las cuestiones de los productos básicos.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA)

1. La conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos genéticos es esencial para un desarrollo ecológicamente idóneo y sostenible. El PNUMA se esfuerza tanto por proteger y utilizar sosteniblemente las distintas especies y sus recursos genéticos y conservar los hábitat en los que pueden seguir evolucionando y responder a los cambios en el medio ambiente, como por elaborar medios apropiados de mantener la máxima diversidad genética para mejorar la agricultura, la silvicultura, la salud, la industria y el medio ambiente, prestando especial atención a las especies con un valor socioeconómico reconocido. El PNUMA aborda la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica a varios niveles: el de los ecosistemas/ámbitos biogeográficos (bosques, zonas áridas, océanos, agua dulce, etc.), el de las especies (fauna y flora silvestres), el de los recursos genéticos (recursos vegetales, animales y microbianos, aspectos económicos de los recursos naturales), el de los procesos (biotecnología), y el de la vigilancia y evaluación, así como los aspectos jurídicos correspondientes.

2. En colaboración con otros organismos de las Naciones Unidas y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, las actividades del PNUMA en esta esfera se orientan a impulsar la aplicación efectiva de los capítulos pertinentes del Programa 21, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, y otras convenciones internacionales, estrategias y planes de acción pertinentes. A través de sus diversos programas, el PNUMA presta apoyo a una amplia variedad de actividades encaminadas a: promover la conservación *in situ* y *ex situ* de recursos genéticos vegetales, animales y microbianos y su aprovechamiento sostenible, así como el fomento de bancos de genes mundiales y regionales y sistemas de información conexos; conservar y ordenar hábitat, ecosistemas y fauna y flora silvestres en determinadas zonas representativas de las provincias biogeográficas del mundo; consolidar y ampliar la red mundial de bancos de genes que albergan las colecciones base de recursos genéticos de cultivos (coordinados por el IIRF), el Programa Mundial sobre Recursos Zoogenéticos (coordinado por la FAO), las Redes sobre diversidad biológica en América Latina y el Caribe y en Africa, la Red de información sobre biodiversidad (BIN 21), los Centros de recursos microbiológicos (MIRCEN), la Red internacional de datos sobre cepas microbianas (MSDN), el Centro mundial de datos sobre microorganismos (WDC) y los recursos informativos mundiales sobre la liberación de organismos en el medio ambiente (IRRO); ampliar y mejorar la capacidad profesional e institucional en materia de evaluación y ordenación sostenible de la biodiversidad por medio de proyectos experimentales y programas apropiados de capacitación en la conservación de la diversidad biológica y el aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos y la aplicación de tecnologías pertinentes; e impartir capacitación sobre aspectos económicos de los recursos biológicos, así como sobre legislación y políticas relacionadas con el medio ambiente.

3. Durante el bienio 1994-1995, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente proporciona fondos a los Centros Internacionales del Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales a través de proyectos conjuntos. Se llevan a cabo proyectos y actividades relacionados con la evaluación del medio ambiente, información, objetivos prioritarios de la investigación agroforestal, ordenación sostenible y conservación de bosques, ordenación sostenible e integrada de ecosistemas, diversidad biológica y ordenación de recursos genéticos, por un total aproximado de un millón de dólares EE.UU., el triple de nuestra contribución en los últimos años.

4. En la Reunión Ministerial del GCIAI, celebrada en Lucerna (Suiza) los días 9 y 10 de febrero de 1995, se decidió invitar al PNUMA, que es miembro del GCIAI desde 1974, a incorporarse al grupo de copatrocinadores (integrado en la actualidad por el Banco Mundial, la FAO y el PNUD). Con la inclusión del PNUMA entre sus copatrocinadores, el sistema subraya la importancia que atribuye a las cuestiones relacionadas con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente. La Directora Ejecutiva del PNUMA ha decidido aceptar

esta invitación para que, a partir del 1° de enero de 1996, el PNUMA se convierta en copatrocinador de pleno derecho, con miras a ampliar su influencia en una estructura decisoria del GCIAI.

5. El PNUMA sigue prestando apoyo al programa internacional para la conservación de recursos genéticos de cultivos y árboles, coordinado por el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IIRF). En la actualidad el PNUMA está colaborando con el IIRF en una nueva iniciativa relacionada con el fortalecimiento de la capacidad de conservación efectiva de los recursos genéticos en los países en desarrollo. En el proyecto se examina la necesidad de hacer frente a la pérdida de diversidad fitogenética y ofrecer capacitación en la conservación y aprovechamiento de recursos fitogenéticos para satisfacer las necesidades nacionales y regionales. Dado que no es posible, desde el punto de vista económico o técnico, evitar la erosión de la diversidad fitogenética mediante la conservación general de todos los recursos fitogenéticos, es necesario saber hasta qué punto está en peligro la diversidad de las especies prioritarias agrícolas y agroforestales dentro de determinadas zonas o ecosistemas, y conocer los diversos factores que tendrán probablemente un efecto considerable sobre la erosión genética. Los factores socioeconómicos, físicos y biológicos podrían constituir buenos indicadores de dicha erosión. Teniendo en cuenta la escasez de recursos y la necesidad de utilizarlos debidamente, esos indicadores servirían de guía para establecer prioridades y orientar de modo más eficaz las actividades de conservación *in situ* y *ex situ* y otras medidas destinadas a reducir o prevenir la erosión genética. Sin embargo, la elaboración de estos indicadores de la erosión está en su fase inicial, por lo que en el proyecto se prevén estudios monográficos centrados en la elaboración y ensayo de metodologías apropiadas.

6. Las oportunidades de capacitación en la conservación de la diversidad biológica en general y de la conservación y aprovechamiento de los recursos fitogenéticos en particular no son adecuadas a las necesidades, sobre todo en los países en desarrollo que distan de ser autosuficientes a este respecto. El proyecto conjunto PNUMA/IIRF contribuirá a fortalecer la capacidad de los países en desarrollo para seguir capacitando en la conservación y aprovechamiento de recursos fitogenéticos con el fin de cubrir las necesidades nacionales y regionales de científicos bien preparados. Entre los mecanismos para conseguirlo se incluirán el fomento de vínculos entre instructores de países desarrollados y en desarrollo, el inicio de actividades específicas de capacitación en centros de coordinación de países en desarrollo con miras a fomentar la investigación y aplicación de los conocimientos especializados en la conservación y aprovechamiento de recursos fitogenéticos y la preparación de materiales de capacitación.

7. El PNUMA está colaborando actualmente con el Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas en Zonas Áridas (ICARDA) en un proyecto relacionado con el fomento de las tierras áridas mediante la ordenación integrada. En el marco de este proyecto se llevarán a cabo actividades que permitirán estudiar, recoger, evaluar y conservar, tanto a nivel nacional como en la red de bancos de genes que albergan la colección base mundial, recursos fitogenéticos de tierras áridas amenazados de extinción en zonas prioritarias. También se impartirá capacitación a expertos de países en desarrollo en la recolección, evaluación, documentación y conservación de recursos fitogenéticos de tierras áridas, se organizarán cursos/seminarios de capacitación para candidatos de países en desarrollo en conservación de la biodiversidad de las zonas áridas mediante la ordenación integrada de los recursos naturales. Por consiguiente, el proyecto cubrirá la necesidad de una acción internacional y una cooperación regional concertadas para proteger la diversidad biológica, incluida la de las tierras áridas, como se reconoce en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Convención de lucha contra la desertificación y el Programa 21.

8. Teniendo presente el gran número de especies de importancia económica que provienen de tierras áridas, el Centro de Actividades del Programa de Lucha contra la Desertificación (DC/PAC) del PNUMA ha expresado a lo largo de los años un fuerte interés por la conservación de los ecosistemas de las zonas áridas y su diversidad biológica. A este efecto, el DC/PAC ha

prestado apoyo a la Comunidad del Africa meridional para el Desarrollo (SADC) en su *Plan Kalahari-Namib*, uno de cuyos objetivos es conservar (*in situ*) algunas especies de importancia económica para la región seca de Kalahari-Namib, sometida actualmente a una explotación creciente. El DC/PAC ha prestado también apoyo (junto con la Unesco, la FAO, el PNUD, el IIRF y otros organismos) a la elaboración del Programa internacional para cultivos de tierras áridas (IPALAC), que es un programa integral destinado a contribuir a la lucha contra la desertificación aprovechando al máximo las posibilidades del germoplasma específicamente adaptado a las tierras áridas.

9. Más recientemente, el DC/PAC ha puesto en marcha, junto con centros del GCIAI (ICRAF, ICRISAT, ILRI, ICARDA) la iniciativa para tierras marginales secas cuya finalidad es el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras áridas, incluida la conservación de recursos naturales mejorados y la domesticación de especies de árboles de valor económico y ambiental. Dentro de un programa del DC/PAC para los suelos, se ha iniciado también la formulación de un proyecto relacionado con la diversidad biológica del subsuelo de las tierras secas tropicales. En enero de 1995 se celebró en la India un seminario sobre las funciones de la diversidad biológica y de los ecosistemas en los sistemas agrícolas tropicales, en el que se examinaron los conocimientos actuales sobre las metodologías para determinar la diversidad biológica del suelo y las funciones de los ecosistemas.

10. Desde comienzos de los años ochenta hasta 1987, el PNUMA ejecutó, junto con la FAO, proyectos experimentales de conservación *in situ* de recursos genéticos forestales en el Camerún, Malasia y Perú. En el decenio de 1970 contribuyó además, también en colaboración con la FAO, al establecimiento de varias masas experimentales *ex situ* en Africa y Asia. El PNUMA se concentró especialmente en la utilización de los recursos fitogenéticos autóctonos para la rehabilitación de tierras áridas y semiáridas. La FAO y el PNUMA patrocinaron proyectos experimentales relacionados con la conservación de recursos zoogenéticos en peligro, orientando la mayor parte de sus actividades a las necesidades y oportunidades de los países en desarrollo. Las dos organizaciones han preparado estudios de descriptores de animales, metodologías de conservación y bancos piloto de genes, han elaborado programas de capacitación y han creado bancos de datos sobre recursos genéticos en Africa, Asia y América Latina. Como continuación de estas actividades, se creó un banco mundial de datos, que inicialmente estaba situado en la Universidad Técnica de Hanover y comprendía sólo países europeos, y más tarde se trasladó a la Sede de la FAO en Roma y abarcó todo el mundo. Se llevó a cabo un estudio mundial de razas que permitió recoger, validar y aportar 2 800 entradas. Se celebraron cursos de capacitación sobre bancos de genes y bancos de datos relativos a tecnologías de ADN para la conservación de recursos zoogenéticos.

11. En el marco del mismo proyecto, se inició un análisis más profundo de la situación de unas pocas razas fundamentales, en cuatro situaciones elegidas por su singularidad o gravedad. Se fomentó eficazmente la divulgación de información, con la reaparición, después de una interrupción de dos años, del "Animal Genetic Resources Information Bulletin" editado ahora dos veces al año, y con la publicación de un manual sobre la conservación *in situ* de ganado y aves de corral y de la primera edición de la Lista de Vigilancia Mundial de la Diversidad de Animales Domésticos. Más recientemente, el PNUMA ha emprendido, en colaboración con la FAO, el mejoramiento de la comunicación con todos los expertos que se ocupan de los aspectos de la diversidad biológica relacionados con los animales domésticos, al tiempo que ha ampliado el banco mundial de datos para incluir nuevas especies y completar la gama de datos compilados, y ha prestado apoyo a la divulgación de información mediante publicaciones y cursos de capacitación.

12. El PNUMA ha continuado prestando apoyo para la preparación de estudios nacionales sobre biodiversidad. El objetivo primordial de los estudios por países es ayudar a los gobiernos a determinar, teniendo en cuenta sus objetivos sociales, económicos, ambientales y de otro tipo, las necesidades y condiciones básicas para una conservación eficaz, incluido el uso racional de los recursos biológicos del país y las medidas y fondos complementarios para cubrir esas necesidades,

así como los beneficios asociados con la aplicación de tales medidas. Más de 30 países se encuentran en diversas fases de preparación de estudios sobre la diversidad biológica. Se prevé que los estudios por países contribuirán a:

a) ofrecer un panorama de la situación de la diversidad biológica, por lo que respecta a su conocimiento actual, a los esfuerzos de conservación y a las necesidades y costos en el futuro;
b) institucionar las estrategias y planes de acción nacionales relacionados con la biodiversidad que habrán de realizarse en colaboración con instituciones nacionales, regionales e internacionales en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica;
c) sentar las bases para establecer zonas prioritarias de conservación de la diversidad biológica y para planificar y utilizar los recursos y el medio ambiente nacionales;
d) determinar o elaborar técnicas y metodologías para estimar los costos y beneficios de la conservación de la diversidad biológica;
e) aumentar la capacidad nacional para evaluar los beneficios directos e indirectos, los costos de inversión y las necesidades básicas de fondos para la conservación de la diversidad biológica y su aprovechamiento racional;
f) sensibilizar a los encargados de tomar decisiones, el personal docente, los economistas, los científicos sociales y el público en general sobre la importancia de salvaguardar la diversidad biológica, y conseguir su apoyo al respecto; y
g) conseguir fondos y nuevas partes contratantes para el Convenio sobre la Diversidad Biológica e impulsar la aplicación efectiva de otros acuerdos y planes de acción internacionales y regionales relacionados con la biodiversidad.

13. En colaboración con el Instituto Mundial sobre Recursos (WRI) y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), se han preparado Directrices para la planificación nacional de la diversidad biológica basadas en los resultados de estudios por países y otras actividades análogas relacionadas con la biodiversidad. Las estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad que se solicitan en el artículo 6 del Convenio sobre la Diversidad Biológica y en el capítulo 15 del Programa 21 son instrumentos esenciales para aplicar el Convenio y los capítulos pertinentes del Programa 21. La finalidad de las directrices es ayudar a los funcionarios de los organismos nacionales, ONG, comunidades, poblaciones indígenas y dirigentes empresariales en sus esfuerzos iniciales para planificar la diversidad biológica. También serán de utilidad en seminarios sobre fortalecimiento de la capacidad y planificación en equipo, y se prevé que se complementarán con guías nacionales tan pronto como los países elaboren sus propios métodos para hacer frente a sus problemas y oportunidades específicos. Hasta la fecha más de 110 países han ratificado el Convenio (al que el PNUMA presta servicios de secretaría) y están adoptando o elaborando medidas, estrategias, programas o planes para aplicar sus disposiciones.

14. Con el fin de disponer de más información actualizada y fiable en la que basar la planificación y ordenación de la diversidad biológica en los países en desarrollo, el PNUMA, con apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), puso en marcha un proyecto para ayudar a los países en desarrollo y a los países con economías en transición a fortalecer su capacidad de información y para transferir tecnologías y conocimientos adecuados sobre tratamiento de la información con miras a organizar, mantener y utilizar datos obtenidos en el marco de los estudios por países.

15. Basándose en una evaluación de los éxitos y fracasos de actividades anteriores, el PNUMA inició los preparativos de una estrategia para la aplicación de programas relacionados con la diversidad biológica, de carácter multidisciplinario y multisectorial, como base para la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica a escala mundial. Esta estrategia proporciona al PNUMA un marco para impulsar la aplicación del Programa 21 en materia de diversidad biológica y biotecnología, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y otras convenciones y acuerdos pertinentes, así como para contribuir a la formulación y ejecución de la estrategia del FMAM en este sector.

16. Como principal contribución a la movilización de la comunidad científica con el fin de proporcionar una base sólida para la adopción de decisiones ulteriores y la realización de actividades complementarias del Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Programa 21, el PNUMA inició una evaluación mundial de la diversidad biológica, con fondos del FMAM, para llevar a cabo un análisis científico, independiente y crítico, realizado por personas de igual nivel, sobre problemas, teorías y opiniones actuales con respecto a los principales aspectos mundiales de la biodiversidad. La evaluación servirá como base para la adopción de decisiones que permitan alcanzar los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Programa 21. También será un instrumento importante para la fundamentación científica del Convenio. Los posibles destinatarios de la evaluación son numerosos, y entre ellos se incluyen organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales que se ocupan del medio ambiente a nivel internacional, regional y nacional, así como científicos y personas encargadas de formular políticas en el sector de la diversidad biológica. Se prevé que para finales de 1995 estará listo el texto de la evaluación, así como un resumen para los encargados de formular políticas.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL (ONUDI)

Programa de ordenación de la biotecnología y la biodiversidad

1. Aunque es razonable mantener que los métodos convencionales de conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos han sido en gran medida eficaces y deberían seguir siendo el principal sistema utilizado en los países en desarrollo, la ingeniería genética y la biotecnología ofrecen nuevos instrumentos y posibilidades para la conservación y aprovechamiento del germoplasma. El programa de la ONUDI se basa en el principio de que, siempre que sea posible, es conveniente aplicar instrumentos y técnicas de ingeniería genética en apoyo de los métodos convencionales.

2. Una protección y conservación eficaces de la biodiversidad *in situ* exige la participación activa de la población local, comunidades y organizaciones sin fines lucrativos. Además, el sector de la empresa privada debe desempeñar una función importante en el aprovechamiento racional y equitativo de los recursos genéticos. En el último decenio, el mundo de los negocios ha participado cada vez más en el desarrollo científico y la orientación de las aplicaciones de la biotecnología hacia el mejoramiento de plantas, animales y microorganismos. En muchos casos, se han creado, gracias a la investigación, nuevas y útiles variedades genéticas. El sector privado ha intensificado sus esfuerzos no sólo para crear nuevas variedades, especialmente de microorganismos y plantas, sino también para mejorar métodos de acopio, evaluación y conservación de recursos genéticos naturales. Ha surgido una actividad comercial de carácter innovador, destinada a cubrir la demanda creciente de genes comercialmente viables y los productos de los mismos que pueden ser de utilidad para los seres humanos, la cual se conoce como prospección de la diversidad biológica o de los recursos genéticos. Los países en desarrollo, individualmente o agrupados dentro de las regiones, pueden beneficiarse equitativamente de esas actividades en colaboración con el sector privado mediante la negociación de acuerdos favorables de transferencia de tecnologías.

3. En el Foro de científicos patrocinado por la ONUDI/CIIGB que se celebró en Trieste (Italia) en octubre de 1992, los participantes concluyeron que era necesario redoblar los esfuerzos para utilizar las biotecnologías modernas con el fin de aumentar la eficiencia de la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad de la flora, fauna y especies microbianas. En concreto, se pidió a la ONUDI y el CIIGB que concedieran especial prioridad a los programas destinados a fortalecer la capacidad de los Estados Miembros para estudiar la diversidad biológica de sus recursos naturales endógenos a nivel molecular. La base de datos resultante, en la que se catalogarán las características de especies valiosas, incluidas plantas medicinales, complementará las bases de datos existentes de la ONUDI sobre plantas medicinales y su evaluación (UNMPD y MPDE).

4. En este contexto, la ONUDI ha colaborado estrechamente con varios países en desarrollo para mejorar la capacidad institucional de dos regiones en desarrollo que servirán como modelos y como centros regionales afiliados al CIIGB para otros países en desarrollo. Se fortalecerá la capacidad tecnológica y administrativa de los recursos infraestructurales y humanos de estas regiones. Esta capacidad permitirá a los países catalogar sistemáticamente especies vegetales y microbianas, basando sus actividades en las necesidades locales, y orientar su posible desarrollo hacia productos comercialmente viables. En esta iniciativa participan también el sector privado y ONG a través de la transferencia de tecnología y la creación de nuevos mecanismos empresariales.

BANCO MUNDIAL

1. El apoyo del Banco Mundial a la conservación de los recursos fitogenéticos se concreta a través de su ayuda a actividades nacionales relacionadas con los recursos fitogenéticos, incluida la conservación *in situ*, y de su respaldo al Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAI).

Préstamos y créditos del Banco Mundial

2. El apoyo del Banco a la conservación y aprovechamiento de los recursos fitogenéticos se concreta a través de su ayuda a proyectos nacionales de investigación agrícola y a los aspectos relacionados con la biodiversidad en dichos proyectos. El Banco presta apoyo a sus Estados Miembros mediante la inclusión de un componente de recursos fitogenéticos en sus préstamos y créditos a distintos países, especialmente por lo que respecta a los sistemas nacionales de investigación agrícola.

3. El Banco considera que la conservación de la biodiversidad, incluida la conservación de los recursos fitogenéticos, es tanto un objetivo como un indicador del desarrollo ecológicamente sostenible. La inclusión en los proyectos del Banco de consideraciones relativas a la biodiversidad asegura que ésta forme parte integrante del proceso de desarrollo y de la ayuda a los países.

4. En la actualidad, el Banco aborda estas cuestiones colaborando con los gobiernos en los aspectos siguientes:

- mantenimiento de un diálogo sobre políticas
- inversión en el establecimiento de prioridades y planes de acción en favor de la biodiversidad
- ayuda financiera para fortalecer la capacidad institucional
- mejora de la información sobre ordenación de la biodiversidad, y
- elaboración y aplicación de directrices sobre las prácticas más adecuadas

Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAI)

5. El GCIAI es una asociación voluntaria de donantes que presta apoyo a 16 Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CIIA) dedicados a promover la agricultura sostenible para conseguir la seguridad alimentaria en los países en desarrollo. El GCIAI está copatrocinado por la FAO, el PNUD, el PNUMA y el Banco Mundial. El Banco aporta 40 millones de dólares EE.UU. al año en apoyo de los CIIA.

6. Los CIIA han acumulado con el tiempo una amplia colección de germoplasma que en su conjunto puede ser considerada la mayor colección de biodiversidad agrícola básica. Esta colección única de germoplasma agrícola se guarda en fideicomiso en virtud de acuerdos internacionales entre los CIIA y la FAO, firmados en octubre de 1994. El Presidente del CGIAI, Sr. Ismail Serageldin, firmó estos acuerdos con la FAO en nombre de los distintos CIIA.

7. Los acuerdos proporcionan un marco jurídico internacional para un sistema multilateral de recursos fitogenéticos, y especialmente para los principales cultivos alimentarios del mundo. En su calidad de primeras instituciones en incorporarse a la red internacional de colecciones *ex situ*, los centros del GCIAI suman un tercio aproximadamente del germoplasma actualmente reunido y almacenado en la red internacional de la FAO. Se espera que tanto los países industriales como en desarrollo y otras instituciones seguirán el ejemplo de los centros del GCIAI y convertirán la red de la FAO en un instrumento verdaderamente universal que facilite el patrocinio internacional de las colecciones de recursos fitogenéticos.

ORGANIZACION MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC)

1. El 1º de enero de 1995, entró en vigor el Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio (OMC). El acuerdo ofrece un marco institucional común para un conjunto de acuerdos comerciales que abarcan el comercio de bienes y servicios y la propiedad intelectual, negociados en la Ronda Uruguay de Negociaciones Multilaterales. Los acuerdos siguientes de la OMC tendrían al parecer cierta pertinencia para la conservación y aprovechamiento de recursos fitogenéticos: el Acuerdo sobre la Agricultura, el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio.

2. Hay que señalar que, como parte de los resultados de la Ronda Uruguay, junto con el Acuerdo por el que se establece la OMC, se adoptó una Decisión sobre Comercio y Medio Ambiente. En el marco de la OMC, un Comité de Comercio y Medio Ambiente se ocupará de determinar la relación entre medidas comerciales y ambientales, con el fin de promover un desarrollo sostenible. En la Decisión se pide que se hagan recomendaciones oportunas (a la primera reunión de la Conferencia Ministerial de la OMC que se celebrará en 1996) sobre si son o no necesarias modificaciones de las disposiciones del sistema multilateral de comercio, compatibles con el carácter abierto, equitativo y no discriminatorio del sistema, en particular en lo que respecta a:

- la necesidad de normas que aumente la interacción positiva entre las medidas comerciales y las medidas ambientales, para la promoción de un desarrollo sostenible, con especial atención a las necesidades de los países en desarrollo, y en particular de los menos adelantados;
- la evitación de medidas comerciales proteccionistas y la adhesión a disciplinas multilaterales eficaces que garanticen la capacidad de respuesta del sistema multilateral de comercio a los objetivos ambientales enunciados en el Programa 21 y la Declaración de Rio, en particular el Principio 12, y
- la vigilancia de las medidas comerciales utilizadas con fines ambientales, de los aspectos de las medidas ambientales relacionados con el comercio que tengan efectos comerciales significativos y de la aplicación efectiva de las disciplinas multilaterales a que están sometidas estas medidas.

3. En el Anexo al presente informe se ofrece el texto íntegro de la Decisión.

4. En el Acuerdo sobre la Agricultura se estipulan obligaciones importantes para garantizar el acceso de los productos agrícolas a los mercados, condiciones más equitativas de competencia para las exportaciones y condiciones más previsibles y estables para el comercio en este sector. Si bien los miembros asumen compromisos para reducir las medidas de ayuda interna que perturban el comercio internacional, están exentos los que, a lo sumo, tienen un efecto mínimo sobre el comercio. Estas políticas incluyen servicios públicos generales, por ejemplo en los sectores de la investigación, la lucha contra las enfermedades, la infraestructura y la seguridad alimentaria, así como pagos directos en el marco de programas ambientales y programas regionales de asistencia. También se excluyen ciertas medidas de ayuda para fomentar el desarrollo agrícola y rural en los países en desarrollo.

5. El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias tratan de asegurar que las normas y reglamentos técnicos y las medidas sanitarias y fitosanitarias no creen obstáculos innecesarios al comercio. En los acuerdos se reconoce que los países tiene derecho a adoptar y hacer cumplir las medidas necesarias, entre otras cosas, para la protección de la vida o la salud humana, animal o vegetal o del medio ambiente. En el caso de las medidas sanitarias y fitosanitarias, los países deben justificar sobre una base científica el hecho de no aplicar las normas pertinentes de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria o de la Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius. En cuanto a otros requisitos técnicos, se alienta también a los países a que apliquen normas internacionales, pero no se requiere

que modifiquen su nivel de protección como resultado de la normalización. Cuando un miembro opte por establecer sus propios reglamentos, los acuerdos exigen que notifique los nuevos reglamentos a los países con los que mantiene relaciones comerciales, preferiblemente en forma de proyecto antes de tomar una medida legislativa de carácter definitivo. En los acuerdos se pide que se establezcan una comunicación y una cooperación estrechas con las organizaciones internacionales competentes en los ámbitos respectivos, entre ellas, la Organización Internacional de Normalización, la Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius, la Oficina Internacional de Epizootias y la Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

6. La finalidad del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio es promover la innovación tecnológica y la transferencia y divulgación de tecnologías en beneficio mutuo de productores y usuarios de conocimientos tecnológicos y de modo que se propicie el bienestar económico y social, así como un equilibrio entre derechos y obligaciones. En el Acuerdo se regulan los principales aspectos de la propiedad intelectual, a saber los derechos de autor y afines, las marcas de comercio, las indicaciones geográficas, los dibujos industriales, las patentes, los esquemas de trazado de los circuitos integrados y la información encubierta. Con respecto a cada una de estas categorías de la propiedad intelectual, el Acuerdo estipula el nivel mínimo de protección que debe proporcionar cada miembro, sobre la base de las normas internacionales preexistentes incluidas en las principales convenciones de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, y especifica los procedimientos y recursos que deben estar disponibles, para que los titulares de los derechos puedan ejercerlos efectivamente. Se prevén períodos de transición para cumplir los requisitos del acuerdo que difieren en función de la fase de desarrollo del país en cuestión, por lo general un año para los países desarrollados, cinco años para los países en desarrollo y 11 años, con la posibilidad de una ampliación, para los países menos adelantados.

7. De modo más concreto, por lo que respecta a las patentes, la norma general es que los miembros ofrezcan protección a las patentes, en todos los ámbitos de la tecnología, para invenciones que sean nuevas, que entrañen una fase inventiva, que sean útiles y que estén debidamente divulgadas. Sin embargo, se autoriza a los miembros a excluir de la patentabilidad las invenciones si ello es necesario para evitar su explotación comercial por razones de orden público o moralidad dentro de su territorio, incluida la protección de la vida o la salud humana, animal o vegetal, o para evitar un daño grave al medio ambiente. También están autorizados a excluir de la patentabilidad las plantas, los animales, excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos microbiológicos o no biológicos. Sin embargo, si un miembro se vale de esta posibilidad para excluir de la patentabilidad variedades de plantas, se le exigirá que las proteja mediante un sistema *sui generis*; también podrá optar por una combinación de patentes y protección *sui generis* con respecto a las variedades de plantas. Estas disposiciones del acuerdo sobre la protección de las invenciones en materia de plantas y animales se examinarán de nuevo cuatro años después de la entrada en vigor de la OMC.

ANEXO AL INFORME DE LA OMC

Comercio y medio ambiente

Decisión del 14 de abril de 1994

Los *Ministros*, reunidos con ocasión de la firma del Acta Final en que se incorporan los resultados de la Ronda Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales en Marrakech el 15 de abril de 1994,

Recordando el preámbulo del Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio (OMC), a tenor del cual las relaciones de los miembros "en la esfera de la actividad comercial y económica deben tender a elevar los niveles de vida, a lograr el pleno empleo y un volumen considerable y en constante aumento de ingresos reales y demanda efectiva y a acrecentar la producción y el comercio de bienes y servicios, permitiendo al mismo tiempo la utilización óptima de los recursos mundiales de conformidad con el objetivo de un desarrollo sostenible y procurando proteger y preservar el medio ambiente e incrementar los medios para hacerlo, de manera compatible con sus respectivas necesidades e intereses según los diferentes niveles de desarrollo económico".

Tomando nota:

- de la Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, del Programa 21, y de su seguimiento por el GATT, reflejado en la declaración del Presidente del Consejo de Representantes a las PARTES CONTRATANTES en su cuadragésimo octavo período de sesiones de diciembre de 1992, así como de la labor realizada por el Grupo de las Medidas Ambientales y el Comercio Internacional, el Comité de Comercio y Desarrollo y el Consejo de Representantes;
- del programa de trabajo previsto en la Decisión sobre el comercio de servicios y el medio ambiente; y
- de las disposiciones pertinentes del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio.

Considerando que no debe haber, ni es necesario que haya, contradicción política entre la defensa y salvaguardia de un sistema multilateral de comercio abierto, no discriminatorio y equitativo, por una parte, y las medidas de protección del medio ambiente y la promoción de un desarrollo sostenible, por otra,

Deseando coordinar las políticas en la esfera del comercio y el medio ambiente, y ello sin salirse del ámbito del sistema multilateral de comercio, que se limita a las políticas comerciales y los aspectos de las políticas ambientales relacionados con el comercio que pueden tener efectos comerciales significativos para sus miembros,

Deciden:

- encomendar al Consejo General de la OMC que, en su primera reunión, establezca un Comité de Comercio y Medio Ambiente abierto a la participación de todos los miembros de la OMC, encargado de presentar un informe a la Conferencia Ministerial en la primera reunión bienal que ésta celebre después de la entrada en vigor del Acuerdo por el que se establece la OMC, en la que, a la luz de las recomendaciones del Comité, se examinarán la labor y el mandato del mismo, que la Decisión del CNC del 15 de diciembre de 1993, que dice, entre otras cosas, lo siguiente:

" a) establecer la relación existente entre las medidas comerciales y las medidas ambientales con el fin de promover un desarrollo sostenible,

b) hacer recomendaciones oportunas sobre si son necesarias modificaciones de las disposiciones del sistema multilateral de comercio, compatibles con el carácter abierto, equitativo y no discriminatorio del sistema, en particular en lo que respecta a:

- la necesidad de normas que aumenten la interacción positiva entre las medidas comerciales y las medidas ambientales, para la promoción de un desarrollo sostenible, con especial atención a las necesidades de los países en desarrollo, y en particular de los menos adelantados;
- la evitación de medidas comerciales proteccionistas y la adhesión a disciplinas multilaterales eficaces que garanticen la capacidad de respuesta del sistema multilateral de comercio a los objetivos ambientales enunciados en el Programa 21 y la Declaración de Rio, en particular el Principio 12; y
- la vigilancia de las medidas comerciales utilizadas con fines ambientales, de los aspectos de las medidas ambientales relacionados con el comercio que tengan efectos comerciales significativos y de la aplicación efectiva de las disciplinas multilaterales a que están sometidas esas medidas;"

constituye, junto con el preámbulo de la presente decisión, el mandato del Comité de Comercio y Medio Ambiente,

- que, en el marco de este mandato, y con el objetivo de lograr que las políticas sobre comercio internacional y las políticas ambientales se apoyen mutuamente, el Comité se ocupe inicialmente de las cuestiones que se enumeran a continuación, respecto de las cuales se podrá plantear cualquier asunto pertinente:

- la relación entre las disposiciones del sistema multilateral de comercio y las medidas comerciales adoptadfas con fines ambientales, con inclusión de las adoptadas en aplicación de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente;
- la relación entre las políticas ambientales relacionadas con el comercio y las medidas ambientales que tengan efectos comerciales significativos, y las disposiciones del sistema multilateral de comercio;
- la relación entre las disposiciones del sistema multilateral de comercio y:

a) las cargas e impuestos aplicados con fines ambientales,

b) las prescripciones aplicadas con fines ambientales a los productos, con inclusión de normas y reglamentos técnicos y prescripciones en materia de envase y embalaje, etiquetado y reciclado;

- las disposiciones del sistema multilateral de comercio con respecto a la transparencia de las medidas comerciales utilizadas con fines ambientales y las medidas y prescripciones ambientales que tienen efectos comerciales significativos;
- la relación entre los mecanismos de solución de diferencias del sistema multilateral de comercio y los previstos en los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente;
- el efecto de las medidas ambientales en el acceso a los mercados, especialmente en lo relativo a los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, y los beneficios resultantes parta el medio ambiente de la eliminación de las restriciones y distorsiones del comercio;
- la cuestión de la exportación de mercancías cuya venta está prohibida en el país de origen,

- que el Comité de Comercio y Medio Ambiente considere parte integrante de su labor, en el marco del mandato establecido *supra*, el programa de trabajo previsto en la Decisión sobre el comercio de servicios y el medio ambiente y las disposiciones pertinentes del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio,
- que, en espera de la celebración de la primera reunión del Consejo General de la OMC, se encargue de realizar la labor del Comité de Comercio y Medio Ambiente un Subcomité del Comité Preparatorio de la Orgfanización Mundial del Comercio, del que podrán formar parte todos los miembros del Comité Preparatorio,
- invitar al Subcomité del Comité Preparatorio y al Comité de Comercio y Medio Ambiente, cuando este último haya sido establecido, a que faciliten información a los órganos competentes sobre las disposiciones apropiadas que han de adoptarse en lo que respecta a las relaciones con las organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales a las que se hace referencia en el artículo V del Acuerdo por el que se establece la OMC.

III. ORGANIZACIONES INTERNACIONALES DE INVESTIGACION AGRICOLA DEL GRUPO CONSULTIVO SOBRE INVESTIGACION AGRICOLA INTERNACIONAL (GCIAI)

INTRODUCCION

1. Los 16 centros del Grupo Consultivo sobre Investigacion Agrícola Internacional (GCIAI) constituyen el mayor esfuerzo internacional para conservar y aprovechar la biodiversidad agrícola. En su reunión de mitad de período de 1994, el GCIAI aprobó la elaboración de un programa integrado sobre recursos genéticos para todo el sistema, reconociendo que la mayor coherencia de este programa reforzaría considerablemente la contribución de GCIAI a los esfuerzos mundiales por conservar y aprovechar los recursos genéticos. El Programa de Recursos Genéticos para todo el sistema (PRGS) comprende los programas para este sector administrados por los distintos centros del GCIAI, que se insertan en un marco normativo común y contribuyen a unos objetivos comunes a través de una estrategia conjunta. El Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IIRF) es el centro de coordinación del PRGS, mientras que el Grupo de Trabajo entre Centros sobre Recursos Genéticos (ICWG-GR) desempeña la función de Comité Directivo del programa, orientando sus políticas en materia de ordenación de los recursos genéticos.

2. El PRGS abarca colecciones *ex situ* de recursos genéticos de los principales cultivos alimentarios y forrajeros de todo el mundo, guardados en fideicomiso por los centros del GCIAI bajo los auspicios del sistema mundial de la FAO y su red de colecciones base. Los centros, designaron más de 450 000 muestras incluidas en los acuerdos FAO/GCIAI firmados en octubre de 1994. Los bancos de genes del GCIAI tratan de garantizar el máximo de seguridad para el germoplasma que custodian y de facilitar el acceso a muestras exentas de enfermedades, plagas y otros contaminantes. La Red de Información sobre Recursos Genéticos para todo el Sistema (SINGER) se esforzará por asegurar el libre acceso a la información sobre las colecciones del GCIAI por medio de una base de datos y un sistema de información normalizado.

3. Los centros del GCIAI han encargado una evaluación externa de las actividades de sus bancos de genes en 1995. La evaluación, realizada con participación de la FAO, ofrecerá una base firme para seguir impulsando los servicios y operaciones de los bancos de genes del sistema, en particular para completar el proceso de duplicación de las muestras para mayor seguridad.

4. La FAO y el IIRF firmaron en 1994 un memorando de entendimiento en el que se destacaba la función del IIRF como colaborador activo de la FAO en la Conferencia Internacional y Programa sobre los Recursos Fitogenéticos (CIPRF). En su reciente reunión (enero de 1995), celebrada en el ICARDA en Aleppo, Siria, los miembros del ICWG-GR solicitaron una mayor elaboración con el CIPRF por parte de los otros centros del GCIAI.

5. En las secciones que figuran a continuación se resumen los programas y actividades sobre recursos fitogenéticos de 12 centros del GCIAI integrados en el PRGS.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

1. Las colecciones de germoplasma conservadas en fideicomiso en el CIAT comprenden 27 000 muestras de frijoles *Phaseolus*, de las que el 90 por ciento corresponden a *P. vulgaris*; 21 000 muestras de plantas forrajeras tropicales, de las que un 90 por ciento son leguminosas; y casi 6 000 muestras de yuca. Entre las principales actividades del CIAT relacionadas con los recursos genéticos durante el período 1993-94 se incluyen las siguientes:

2. **Adquisición y distribución de germoplasma:** Se recolectaron/recibieron más de 2 500 muestras de *P. vulgaris* procedentes de siete países y se enviaron a instituciones nacionales de 27 países más de 4 700. En el caso de las plantas forrajeras tropicales, se adquirieron 606 muestras de 25 países y se distribuyeron 6 605 a 38 países. Además, durante el bienio se recogieron 110 clones de yuca procedentes de cuatro países y se distribuyeron 1 031 clones exentos de patógenos a 22 países.

3. **Variedades distribuidas por los SNIA utilizando germoplasma procedente del CIAT:** En los dos últimos años, instituciones nacionales han distribuido 23 variedades de frijoles comunes. Estos materiales se seleccionaron directamente o se mejoraron en cooperación con programas del CIAT utilizando muestras de germoplasma procedentes del banco de genes del CIAT.

4. **Muestras de reserva para colecciones de los SNIA:** El CIAT ha facilitado, previa solicitud, muestras de germoplasma para cubrir carencias o reponer muestras perdidas en bancos de genes nacionales. En 1993-94 se enviaron a México 349 muestras de *Phaseolus vulgaris silvestre*, a Irán 493 y a Honduras 434. Además, se repatriaron 311 muestras de la colección de frijoles comunes de Rwanda con el fin de restablecer programas de multiplicación de semillas en ese país. En lo que respecta a las plantas forrajeras tropicales, se repatriaron 65 muestras para bancos de genes de siete países en desarrollo.

5. **Evaluación y conservación de germoplasma:** El CIAT está elaborando un sistema más eficaz de evaluación y conservación de los recursos genéticos por medio de investigaciones sobre tres temas:

a) Fomento de colecciones iniciales: Se han agrupado las colecciones iniciales de germoplasma de frijoles comunes que comprenden 1 100 muestras, la colección inicial de *P. vulgaris* silvestre que comprende 100 muestras y la colección inicial de yuca que comprende 630 muestras, utilizando datos agroecológicos, de registro y de botánica evolutiva. Se ha completado la caracterización de la colección inicial de *P. vulgaris* silvestre y se ha iniciado la de yuca y frijoles comunes utilizando marcadores moleculares (RAPD y AFLP).
b) Identificación de duplicados en colecciones de germoplasma: La caracterización anterior de la colección de yuca aplicando descriptores morfológicos y la técnica de la huella dactilar con el uso de isozimas ha permitido identificar más de 25 por ciento de las duplicaciones. La labor realizada últimamente utilizando la técnica de la huella dactilar basada en el ADN ha aumentado la capacidad discriminatoria para identificar nuevas duplicaciones en la colección.
c) Hacia una colección de yuca críoconservada: Los rápidos progresos efectuados en la críoconservación de yuca en el CIAT han preparado el terreno para un proyecto experimental destinado a evaluar los aspectos prácticos del establecimiento de un banco de genes utilizando nitrógeno líquido. Se fomentará la colaboración entre el CIAT, el IIRF y los principales SNIA.

6. **Caracterización y análisis de la diversidad genética:** El CIAT ha elaborado un método de investigación que integra sus ventajas científicas en el ámbito de la biotecnología y los sistemas de información geográfica (SIG) para estudiar los recursos genéticos a nivel general y particular y ha formulado estrategias mejoradas de conservación y aprovechamiento. La labor inicial con colecciones de *Phaseolus vulgaris* cultivado y silvestre no sólo ha proporcionado información sobre la dinámica del intercambio de genes entre poblaciones silvestres y cultivadas, sino que se está

convirtiendo en un mecanismo eficaz para describir la distribución espacial de la diversidad al indicar nuevos sitios para la recolección de germoplasma y la posible conservación *in situ* de variedades silvestres afines y variedades locales.

7. **Fomento de acervos génicos interespecíficos:** Se está utilizando la hibridación interespecífica entre *Phaseolus vulgaris* y *P. acutifolius*, con ayuda del aislamiento de embriones *in vitro* y de marcadores moleculares, para obtener poblaciones híbridas que faciliten la transferencia de características útiles desde especies de Phaseolus que de otro modo no serían accesibles, a poblaciones de frijoles comunes. Se han obtenido un gran número de líneas híbridas recurrentes y congruentes con un mayor nivel de fertilidad en generaciones avanzadas. Las evaluaciones sobre el terreno han servido para seleccionar líneas híbridas que muestran una resistencia considerablemente mayor a la bacteriosis. Se han iniciado actividades para evaluar la transferencia de características como la resistencia a las cicálidas y a la sequía, así como para vigilar el intercambio de segmentos de cromosomas utilizando marcadores moleculares cartografiados.

8. **Fortalecimiento de la capacidad institucional en relación con los recursos genéticos:**
   a) El Centro ha creado un Grupo de Recursos Científicos sobre la Diversidad Genética como medio de estimular y coordinar las iniciativas científicas encaminadas a garantizar la conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos, incluidas recomendaciones para que el funcionamiento del banco de genes del CIAT se mantenga a niveles internacionales. Se han recomendado algunas actividades en forma de propuestas de proyectos para consolidar la posición del CIAT en el contexto del Convenio sobre la Diversidad Biológica, el Programa de Recursos Genéticos para todo el Sistema del GCIAI y las necesidades de los países menos adelantados en relación con el acceso a los recursos genéticos y el intercambio de los mismos.
   b) En 1993-94, el CIAT organizó las actividades siguientes para contribuir a fortalecer la capacidad de investigación y las operaciones en materia de recursos genéticos de los países de América Latina y el Caribe:
      i) Cursos de capacitación sobre manejo de germoplasma *in vitro* para 15 científicos de 13 países de América Latina, en colaboración con el IIRF, el CIP y el CATIE.
      ii) Curso de capacitación sobre documentación de recursos genéticos para 16 profesionales de 10 países de América Latina, con la colaboración del IIRF.
      iii) Curso de capacitación sobre biotecnología para la conservación de la agrobiodiversidad para 18 científicos de nueve países de América Latina, con el apoyo de la OEA, el ICETEX y el COLCIENCIAS.

CENTRO DE INVESTIGACION FORESTAL INTERNACIONAL (CIFOR)

1. El Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), con sede en Bogor, Indonesia, es un centro internacional de investigación que funciona bajo el patrocinio del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional. El CIFOR lleva a cabo investigaciones estratégicas sobre bosques tropicales, en colaboración con organismos nacionales de investigación, con el fin de incrementar los beneficios que aportan los bosques a los sectores pobres de la población rural en los países tropicales. La labor del CIFOR en materia de recursos genéticos abarca tanto la conservación como el aprovechamiento de los recursos genéticos forestales.

2. **Conservación de los recursos genéticos de los bosques tropicales:** Los árboles forestales pertenecen a especies silvestres. Por consiguiente, la conservación *in situ* en los ecosistemas naturales es con mucho el mejor sistema de conservación de los recursos genéticos. Sin embargo, en casi todas las regiones tropicales los bosques están sometidos a una presión creciente. Las prácticas agrícolas insostenibles, el crecimiento demográfico y el desarrollo de la infraestructura son factores que contribuyen a la tala de los bosques naturales. Las operaciones comerciales de explotación forestal redundan a menudo en la degradación de las tierras forestales restantes. Las tierras reservadas como zonas protegidas son también objeto de invasiones y las normativas sobre protección sirven a menudo para indisponer a las poblaciones locales, que tal vez dependían antes del bosque para obtener al menos parte de su sustento.

3. Por estos motivos, la investigación del CIFOR sobre la conservación de los recursos genéticos de los bosques tropicales se orienta a determinar el efecto de los diversos tipos de perturbaciones (por ejemplo las actividades de extracción y explotación selectiva) sobre los recursos genéticos de los ecosistemas forestales tropicales. Esto permitirá a su vez formular nuevas políticas de conservación *in situ* que, al tiempo que respeten las necesidades socioeconómicas de la población local, posibiliten una conservación eficaz. Esta investigación no se centra sólo en especies arbóreas, sino que determinará el efecto de las perturbaciones sobre una variedad de especies vegetales de los bosques tropicales seleccionando especies modelo que representan estrategias contrapuestas.

4. Los proyectos iniciales de investigación sobre este tema se sitúan en Malasia, Tailandia y la India, y están a cargo de universidades e instituciones públicas de investigación y universidades nacionales. Se pretende ampliar en el futuro la investigación a Indonesia, Bangladesh y América Central. De conformidad con los principios del CIFOR, la investigación integra consideraciones genéticas y socioeconómicas, y tendrá también en cuenta los procesos subyacentes a la conservación de los recursos genéticos. Dado que el IIRF comparte su interés por la conservación de los recursos genéticos de los bosques tropicales, los dos centros participan en la coordinación de las actividades.

5. **Aprovechamiento de los recursos genéticos de los bosques tropicales:** En muchas partes de las regiones tropicales, existen amplias zonas con tierras insuficientemente utilizadas y/o degradadas. La repoblación forestal de estas tierras presenta diversas ventajas, entre ellas la de proveer de productos como leña y madera de construcción a la población local y la de retener carbono atmosférico. Sin embargo, el crecimiento de los árboles se enfrenta a menudo con serios obstáculos ambientales que obligan a seleccionar cuidadosamente unos recursos genéticos que sean socialmente aceptables y biológicamente capaces de sobrevivir y crecer en tierras degradadas. El largo período que tardan los árboles forestales en llegar a su edad de madurez hace que la selección de los recursos genéticos requiera mucho tiempo y resulte costosa. Por ello el CIFOR está realizando investigaciones para elaborar nuevas tecnologías que permitan una rápida evaluación del potencial de los recursos genéticos.

6. Se están realizando ciertas investigaciones, en colaboración con el Instituto Forestal de Oxford, para elaborar técnicas basadas en marcadores moleculares que permitan seleccionar en el futuro los árboles de los bosques. También se está investigando la utilidad de las evaluaciones fisiológicas de plantones jóvenes sometidos a tensiones ambientales creadas artificialmente, por las posibilidades que ofrecen de predecir en el futuro los resultados sobre el terreno. También serán objeto de investigación la función de las asociaciones micorrizógenas en la supervivencia y crecimiento de los árboles y el potencial de las plantaciones de mezclas de especies.

CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DEL MAIZ Y DEL TRIGO (CIMMYT)

1. El CYMMIT, que tiene su sede en México, fomenta la diversidad genética útil del maíz y el trigo a través de la fitogenética, conserva para el futuro la diversidad que puede no parecer útil actualmente y ayuda a otros organismos (especialmente programas nacionales de investigación agrícola) que se ocupan de actividades similares.

2. **Maíz:** En 1994, un grupo de expertos internacionales se reunió en el CIMMYT con los principales investigadores del Proyecto de Regeneración del Maíz en América Latina -iniciado en 1992 para salvar variedades locales de maíz en peligro- con miras a examinar y planificar las reuniones. El grupo elogió la labor realizada hasta la fecha y recomendó que el proyecto se prolongara a 1996. Hasta ahora, los bancos de germoplasma participantes de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Guatemala, México, Perú y Venezuela participantes en el Proyecto han regenerado más de 3 000 muestras en peligro y regenerarán con el tiempo otras 5 500 más. Se han enviado al CIMMYT y al NSSL muestras de semillas para su almacenamiento a largo plazo, y el CIMMYT ha compilado los datos correspondientes de regeneración y registro.

3. Para promover el uso generalizado de los recursos genéticos del maíz, representantes del Proyecto de Evaluación del Maíz en América Latina (LAMP), que se encuentra actualmente en su fase final, se reunieron en el CIMMYT el año pasado y aprobaron la actualización del proyecto de CD-ROM de 1992. El disco compacto contiene datos de registro y evaluación sobre unas 12 000 muestras de maíz y se ha distribuido a cientos de investigadores. El grupo del LAMP hizo también planes para evaluar muestras regeneradas en el marco del proyecto USAID-USAD-CIMMYT y para tratar de conseguir más fondos para futuras actividades.

4. Por último, como parte de los esfuerzos de regeneración y evaluación realizados dentro del CIMMYT y con el fin de mejorar la eficiencia de la conservación y aprovechamiento, el personal del banco de germoplasma del CIMMYT ha utilizado datos morfoagronómicos de ensayos de campo para elaborar subconjuntos iniciales de los principales complejos de variedades locales mexicanas y está procediendo a realizar actividades análogas en relación con colecciones del Caribe.

5. **Trigo:** En el marco de un proyecto realizado con apoyo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), personal del CIMMYT viajó a 13 estados de la meseta central de México para recoger unas 6 000 espigas de variedades locales de trigo introducidas originalmente de España hacia el año 1560. Las variedades locales son cultivadas por la población indígena en una superficie cada vez menor. Las muestras recolectadas están siendo multiplicadas y caracterizadas para determinar varias características útiles, incluidos nuevos tipos de resistencia a ciertos patógenos del trigo.

6. Para garantizar el uso internacional de recursos genéticos valiosos del trigo, el personal del CIMMYT está introduciendo información de registro sobre estos recursos en el sistema del Banco de Trigo (WBS), que forma parte del Sistema Internacional de Información sobre el Trigo (IWIS). El IWIS puede utilizarse con un CD-ROM y se distribuirá a los colaboradores en 1996. Los investigadores han observado, por ejemplo, que gracias a la utilización del IWIS ha habido un aumento constante del promedio de variedades locales en las genealogías de variedades de trigo del CIMMYT (6 en 1950, frente a 64 en 1992).

7. Por último, el personal ha compilado genealogías para unos 84 000 cultivares, líneas y estirpes genéticas de trigo. Esta información se distribuirá con el tiempo, a través del IWIS, a científicos que se ocupan del trigo en todo el mundo.

CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA (CIP)

1. El Programa de Recursos Genéticos del CIP se ocupa de: métodos de almacenamiento de recursos genéticos; colecciones amplias y manejables de germoplasma; bases de datos sobre germoplasma; métodos de detección, cartografía y aislamiento de genes; y métodos de ingeniería genética. Estos temas incluyen el mantenimiento, conservación, mejoramiento y aprovechamiento de los recursos genéticos de papas, batatas y cultivos de raíces y tubérculos andinos (CRTA).

2. En 1993-94, se hizo hincapié en la conservación (*ex situ* e *in situ*) y el mejoramiento con el fin de facilitar la utilización de los recursos genéticos existentes por parte de programas nacionales, ONG y otros institutos y organizaciones de países desarrollados y en desarrollo y darles la oportunidad de aplicar la tecnología e información elaboradas en el CIP.

3. En 1993-94 tuvieron lugar las actividades siguientes:

- Se completó el inventario entre bancos de genes de especies de papas silvestres, que comprende 11 256 muestras. Los datos de registro para esta colección están ya preparados para su publicación en copia impresa o como fichero de datos para microcomputadora. Se ha llevado a cabo la caracterización de isozimas para 2 800 muestras más. Se está creando en el CIP una colección inicial basada en la utilización de estos datos.
- El CIP, en colaboración con diferentes universidades peruanas, ha podido incrementar las semillas para más de 60 especies de papas silvestres. Estas semillas se utilizarán con diferentes fines (conservación, premejoramiento, mejoramiento, etc.) en todo el mundo.
- Se han reunido clones y poblaciones diploides para ofrecer nuevas fuentes de resistencia a la polilla, a la marchitez bacteriana y al tizón de la papa. Estas poblaciones y clones se obtuvieron utilizando recursos genéticos silvestres y cultivados. Los clones están exentos de patógenos conocidos y están listos para ser distribuidos a programas de SNIA en todo el mundo.
- El banco de genes de campo de la batata que se conserva en el CIP se ha reducido cuantitativamente por medio de evaluaciones morfológicas y electroforéticas. Las muestras duplicadas se convertirán en semillas propiamente dichas. Esta reducción está permitiendo al CIP reducir costos y ahorrar espacio.
- El CIP ha prestado apoyo a la conservación *in situ* de CRTA mediante la identificación de microcentros de diversidad y la vigilancia de la manipulación de los CRTA por los agricultores en cuatro lugares de Perú y uno de Bolivia.
- La distribución *in vitro* de papas y batatas a SNIA, ONG, universidades y otros institutos de países desarrollados y en desarrollo se ha triplicado o cuadruplicado con respecto al año anterior.
- Se ha confirmado la obtención de una población de papas con resistencia horizontal al tizón por ausencia del gen R. La nueva población ofrecerá una resistencia más duradera de la que se observaba en anteriores variedades resistentes al tizón y será más fácil de explotar en los programas nacionales de fitomejoramiento. También se ha iniciado un plan de urgencia sobre fitogenética para hacer frente a una nueva población de tizón denominada A2. En el proyecto se examinarán genes resistentes encontrados en especies silvestres de papa.
- Las variedades del CIP resistentes al tizón siguieron dando buenos resultados en 1993-94. En Perú, se distribuyeron en agosto de 1993 dos variedades resistentes que producen rendimientos elevados (30-40 t/ha) en condiciones de fuerte infección con tizón del tipo A1. Estos materiales están ahora disponibles para ser distribuidos.
- El CIP utiliza marcadores moleculares para el mejoramiento y caracterización de germoplasma de papas, batatas y CRTA. El Instituto está trazando mapas de características de resistencia al tizón y a insectos para encontrar marcadores de ADN asociados con los principales loci. Se han identificado marcadores RFLP asociados con la resistencia por medio de tricomas glandulares, y se ha utilizado información sobre marcadores para seleccionar genotipos parentales, en colaboración con la Universidad de Cornell, a fin de obtener papas con tricomas glandulares y buenos atributos agronómicos. Se han establecido varias

poblaciones con resistencia horizontal al tizón. El CIP ha preparado datos de campo y de laboratorio sobre la segregación de esa característica.

- Se están evaluando actualmente colecciones de germoplasma aplicando una tecnología de marcadores para eliminar duplicados y evaluar su diversidad genética. Se ha empezado a utilizar la huella dactilar del ADN aplicando la técnica del ADN polimórfico de ampliación aleatoria (RAPD) a varias papas diploides (muestras de *Solanum phureja*), especies de batatas cultivadas y silvestres, y cultivos de raíces y tubérculos de maca y oca.
- El mejoramiento de germoplasma por medio de técnicas no convencionales, como por ejemplo la ingeniería genética, ha permitido obtener cientos de papas transgénicas que se han ensayado por vez primera en condiciones naturales aplicando la oportuna normativa legal. Su valor potencial se basa en su resistencia a la polilla de la papa y a enfermedades causadas por bacterias y hongos.
- Parte del germoplasma de papa de la colección mundial ha sido crioconservado también por vez primera en la Sede. La investigación se centra en el establecimiento de un método sencillo de análisis del potencial de crioconservación de la papa, y se ampliará al germoplasma de batata.

CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA EN LAS ZONAS SECAS (ICARDA)

1. La región de Asia occidental y Africa del Norte (WANA) es el centro de origen y diversidad primaria de algunos de los principales cultivos alimentarios del mundo, entre ellos los comprendidos en el mandato del ICARDA: trigo, cebada, garbanzos, lentejas y habas, así como de varias especies importantes de pastos naturales y leguminosas forrajeras. Los recursos genéticos que tienen su origen en la región de WANA revisten importancia mundial para la mejora de los cultivos y la investigación correspondiente y para conseguir material básico destinado a la obtención de germoplasma mejorado adaptado a los sistemas agrícolas de la región. Debido a varios factores, la diversidad genética de estas plantas está en peligro. Una tarea importante del ICARDA consiste en conservar el germoplasma autóctono y evaluar su utilidad.

2. El objetivo del Centro es por consiguiente recolectar, adquirir, conservar, evaluar, documentar y fomentar el uso de los recursos genéticos de la cebada, el trigo, las lentejas, los garbanzos, las habas y las especies de pastos y leguminosas forrajeras que tienen su origen en la región de WANA.

3. El número de muestras de plantas que tiene en la actualidad el ICARDA asciende a 110 000. De ellas, unas 70 000 proceden de la región de WANA y 20 000 se han recogido en 64 misiones organizadas por el Centro. El germoplasma se ha caracterizado y evaluado en función de una serie de descriptores, y se han publicado catálogos de la cebada, el trigo duro, las lentejas, las habas y los garbanzos. Todos los datos de registro y caracterización se han informatizado. Se ha creado un sistema de control de las existencias de semillas que se ha añadido al sistema de gestión de la base de datos sobre el germoplasma. Se ha fomentado la utilización de los recursos genéticos del ICARDA mediante una interacción más estrecha con programas nacionales de la región y mediante programas de mejoramiento de los cultivos en el ICARDA. En 1994 se distribuyeron unas 33 000 muestras de semillas, de ellas 8 000 a los usuarios de los programas nacionales de la región del WANA y 12 000 a programas de mejoramiento de cultivos del ICARDA.

4. En 1992 se creó la Red de Recursos Fitogenéticos de WANA (WANANET) conjuntamente con el IIRF, la FAO y los SNIA de WANA, y en 1994 se completó con éxito la Fase I. Ahora existen seis grupos de trabajo que funcionan normalmente.

5. En el futuro, se continuará prestando atención a los cultivos objeto del mandato del ICARDA, al germoplasma autóctono de Asia occidental y Africa del Norte, sobre todo el de las zonas donde se registran dificultades importantes, y a las variedades locales, las plantas silvestres afines y las formas primitivas de los cultivos. Se fomentará la investigación relacionada con estrategias complementarias de conservación por medio de una estrecha colaboración con los SNIA de la región de WANA.

6. El ICARDA participará en las actividades del GCIAI dentro del programa de recursos genéticos para todo el sistema. En colaboración con la Oficina Regional de WANA del IIRF y con la FAO a través de WANANET, el Centro prestará también asistencia a los programas nacionales sobre desarrollo de los recursos humanos y otras actividades relativas a los recursos genéticos.

CENTRO INTERNACIONAL PARA INVESTIGACION EN AGROSILVICULTURA (ICRAF)

1. La tarea de la Dependencia de Recursos Genéticos (DRG) del ICRAF consiste en prospeccionar, recoger, caracterizar, documentar y conservar germoplasma de especies arbóreas prioritarias y facilitar el suministro de cantidades de germoplasma para investigación a instituciones colaboradoras de los países en desarrollo.

2. En 1993, la Dependencia de Recursos de Germoplasma de Arboles Polivalentes coordinó y llevó a cabo una recolección de 107 muestras de *Sesbania sesban* y de otras plantas muy afines en cinco países del Africa austral: Botswana, Malawi, Namibia, Zambia y Zimbabwe. La recolección se realizó conjuntamente con instituciones nacionales y con el IPGRI, el ILCA y el Banco de Genes Regional de la SADC. La iniciativa se centró en especies leñosas perennes para mejorar los sistemas de barbecho. Al mismo tiempo, se reunieron colecciones de cepas de rizobio para su caracterización y conservación. La Dependencia de Recursos de Germoplasma de Arboles Polivalentes también brindó apoyo a los científicos y colaboradores del ICRAF, facilitando el suministro de semillas y material de plantación de varias especies de árboles polivalentes. En total, se atendieron 186 peticiones de suministro de semillas.

3. En 1993 se llevó a cabo la recolección de germoplasma de *Prosopis africana* en el Sahel con 23 procedencias en el Níger y cinco en Burkina Faso. En mayo de 1994 se realizaron nuevas recogidas en Burkina Faso (siete procedencias) y Malí (19 procedencias).

4. El Comité Asesor de la DRG celebró en 1994 su primera reunión, en el curso de la cual se debatió la estrategia a seguir, planificándose la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica y la transferencia de colecciones de germoplasma del ICRAF a un sistema de propiedad mundial bajo los auspicios de la FAO. El ICRAF estuvo representado en el Grupo de trabajo intercentros sobre recursos genéticos y cooperó en la formulación de la estrategia de todo el sistema. El IPGRI, el CIFOR y el ICRAF celebraron tres reuniones tripartitas para examinar las competencias y la complementariedad en las cuestiones relacionadas con los recursos genéticos forestales dentro del GCIAI. Uno de los frutos de ese trabajo fue la elaboración de un folleto destinado a concienciar a la población que llevaba por título "Mantener la confianza de cara al futuro: los bosques y sus recursos genéticos".

5. En cooperación con el Programa de caracterización e impacto del ICRAF (Programa 1) y con el ISNAR, el personal de la DRG ha formulado las directrices generales para establecer las prioridades en relación con las especies de árboles polivalentes, seleccionándose cinco actividades:

i) seminario sobre la formación de equipos y sobre la planificación;
ii) recogida de información secundaria;
iii) encuestas a los agricultores para establecer sus preferencias sobre las especies de árboles polivalentes;
iv) taller científico para analizar la información reunida y debatir las prioridades de la investigación; y
v) estudio de valoración.

6. En 1994 se decidieron las prioridades por lo que respecta a los árboles polivalentes en las tierras bajas húmedas de Africa occidental. Con el fin de evaluar las preferencias de los agricultores se prepararon directrices y un cuestionario, que fueron de utilidad en las entrevistas realizadas en Nigeria, el Camerún y Ghana. De esta manera se determinaron las prioridades generales de los agricultores en toda la región, atribuyéndose la máxima prioridad a la especie *Irvingia gabonensis*, seguida de *Dacroydes edulis/klaineana*, *Chrysophyllum albidum*, *Ricinodendron heudelotii* y *Garcinia kola/afzelii*. Antes de iniciar la recolección de germoplasma de *Irvingia gaonensis* se organizó un taller regional en Ibadan, Nigeria, y posteriormente se recogieron 52 muestras en el Camerún, 60 en Nigeria y seis en Gabón. Las semillas recogidas, que al ser recalcitrantes sólo podían sobrevivir durante algunas semanas, se desarrollaron para trasladarlas a un vivero con miras a su utilización futura en bancos de germoplasma *ex situ* en Nigeria (Onne) y el Camerún (Mbalmayo).

INSTITUTO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION DE CULTIVOS PARA LAS ZONAS TROPICALES SEMIARIDAS (ICRISAT)

1. Las actividades más destacadas del ICRISAT en el período 1993-94 en relación con los recursos fitogenéticos consistieron en 12 misiones de recolección que se realizaron en zonas prioritarias: Brasil (maní), el Camerún (maní), Nigeria (guandú), Uganda (guandú, sorgo y mijos secundarios), Tanzanía (garbanzo), y la India (sorgo, garbanzo, guandú y mijos secundarios). El número total de muestras recogidas fue de 1 647.

2. Se añadieron 5 498 nuevas muestras de germoplasma al banco de genes del ICRISAT, elevando a 113 002 el número de muestras conservadas, procedentes de 128 países. Se elaboraron 5 491 muestras de germoplasma para su conservación a largo plazo en el banco de genes del CIA.

3. El ICRISAT suministró 1 500 muestras de sorgo y 500 muestras de mijos secundarios al Centro de Recursos Fitogenéticos de la SADC en Zambia y 1 000 muestras de sorgo y 500 de guandú al banco nacional de genes del Instituto de Investigación Agrícola de Kenya (KARI), en Kenya, para su multiplicación y conservación de duplicados. Además, en respuesta a la petición de germoplasma se distribuyeron 97 280 muestras de cultivos incluidos en el mandato del Instituto.

4. Se realizaron las siguientes transferencias: 1 702 muestras de guandú a la Oficina Nacional de Recursos Fitogenéticos del ICAR, en la India; 4 000 muestras de germoplasma de maní al Centro Saheliano del ICRISAT en el Níger; 3 000 muestras de sorgo a la Comunidad para el Desarrollo del Africa Meridional, Zambia, y 2 000 muestras de germoplasma de cereales y de guandú al banco de genes de Kenya, para la conservación de duplicados.

5. Se evaluaron más de 5 000 muestras de germoplasma de cultivos conjuntamente con los SNIA de la India, Nepal, Tailandia, Viet Nam, Zambia, Kenya y Malawi y prosiguieron los proyectos de investigación sobre el aumento del acervo génico del mijo perla y la conservación a largo plazo de germoplasma de los cultivos que tiene encomendados el Instituto.

6. El ICRISAT tiene el propósito de continuar las actividades de investigación sobre diversos aspectos de los recursos fitogenéticos en estrecha cooperación con otros CIIA, la FAO, los SNIA y ONG. Se intensificará la dimensión interdisciplinaria en la recolección, mantenimiento, conservación, evaluación y enriquecimiento del germoplasma, así como en la utilización de germoplasma en programas de mejoramiento agrícola en diferentes sistemas de producción. Para poder conseguir los objetivos fijados para el futuro y reforzar el trabajo de equipo a fin de que los proyectos de investigación se hagan eco de las necesidades de los SNIA, se tomó la decisión de agrupar los 19 proyectos de investigación sobre recursos genéticos ya en marcha en un gran proyecto de investigación y cuatro subproyectos, según se especifica a continuación:

Ambito principal de la investigación: reunión, evaluación y gestión de los recursos genéticos para su conservación y utilización

Subproyectos:

i) Caracterización del germoplasma, evaluación preliminar para su documentación y creación de bases de datos y colecciones iniciales.
ii) Recolección de germoplasma, estudios sobre biodiversidad y estudio ecorregional, en cooperación con los SNIA, sobre los cultivos encomendados al Instituto y algunos otros no incluidos en su mandato.
iii) Mantenimiento del germoplasma, conservación *ex situ* e *in situ* de los cultivos encomendados al Instituto en los CIA y en otros emplazamientos.
iv) Distribución de germoplasma para el mejoramiento de cultivos y evaluación de los resultados. (Se llevará a cabo en estrecha cooperación con ECON 1).

INSTITUTO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (IITA)

1. Durante el período 1993-94, el IITA llevó a cabo o inició las siguientes actividades en relación con los recursos fitogenéticos:

2. **Acuerdo con la FAO para mantener recursos fitogenéticos en fideicomiso para la comunidad mundial**: El IITA ha suscrito con la FAO un acuerdo para mantener los recursos fitogenéticos que posee en fideicomiso para la comunidad mundial bajo los auspicios de la FAO, como parte de la Red Internacional de Colecciones *ex situ*. Se han designado 36 411 muestras de germoplasma, de caupí (14 964), arroz (12 091), ñame (2 772), Bambarra (2 035), yuca (1 655), *Vigna* silvestre (1 536) y soja (1 358). El IITA tiene el propósito de actualizar la lista, incluyendo otras especies de cultivos/plantas disponibles en el Instituto (unas 350 muestras de *Musa*, 300 de especies agroforestales, 450 de batata, 60 de taro y varios centenares de leguminosas secundarias para consumo humano y de maíz) una vez que se haya efectuado la multiplicación/rejuvenecimiento del material y se hayan documentado convenientemente los datos relativos a su germoplasma.

3. **Recolección y adquisición de germoplasma**: En el curso de 1993, un recolector del IITA concluyó la recolección, en 72 aldeas de Nigeria, de 103 variedades conocidas de yuca local, que habían sido identificadas previamente en el estudio conjunto sobre la yuca en Africa. Además, se recolectaron algunas variedades conocidas que no habían sido registradas. Se recogieron muestras de un total de 171 variedades y se entregaron duplicados de las mismas al Instituto Nacional de Investigación sobre Raíces y Tubérculos (INIRT), con sede en Umudike, Nigeria, para su utilización y conservación. Además, el IITA adquirió 289 muestras de yuca reunidas por el INIRT, pero no se ha determinado todavía la identidad de dichas muestras.

4. La expedición ugandesa, organizada en cooperación con el IITA para recolectar diversos cultivos, recogió 195 muestras de germoplasma de yuca (78), ñame (33) y caupí (84) en cinco distritos del norte y el noroeste de Uganda a lo largo de 1993.

5. En 1994, un recolector del IITA utilizó con éxito la técnica de cultivo *in vitro* para reunir y transferir al IITA 300 muestras de germoplasma de yuca procedentes de la estación de Niaouli, en la República de Benin. Esas muestras habían sido recogidas entre 1989 y 1993 en el marco de los proyectos conjuntos Benin/IITA para la recolección de germoplasma. También en 1994 otro recolector transfirió al IITA 54 muestras de germoplasma de ñame conservadas en SRCV-Ina, N'Dali, Benin.

6. El IITA trabaja conjuntamente con CENARGEN/EMBRAPA en la prospección y recolección de especies silvestres de *Manihot* en el Brasil. En 1992 y 1993 se realizaron dos misiones de exploración conjuntas y en 1994 una expedición independiente a cargo de CENARGEN/EMBRAPA recolectó un total de 178 muestras de semillas y 18 especies silvestres de *Manihot*, principalmente plantas silvestres afines correspondientes al acervo génico primario de *M. esculenta*. Las muestras de semillas (111) recolectadas en 1992 y 1993 ya habían sido incluidas en la colección del IITA en Ibadan.

7. En 1994, el Instituto adquirió 2 285 muestras de germoplasma de soja procedentes de la colección que posee el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en la Universidad de Illinois (1211), del Instituto Asiático de Investigación sobre las Hortalizas, en Taiwán (997) y del Instituto de Investigación sobre Cultivos Alimentarios de Bogor, en Indonesia (77).

8. **Multiplicación/rejuvenecimiento y conservación de germoplasma**: El IITA multiplicó/rejuveneció un total de 9 420 muestras de colecciones de semillas de caupí (6 889), *Vigna* silvestre (793) y arroz (1 660) y de diversas leguminosas (78). Todas las colecciones de semillas de unas 34 000 muestras de cultivos de cereales, y de las especies afines a ellas, disponibles en el IITA se conservaron en almacenes de semillas de colección activa, mantenidas a

5°C y con un 30 por ciento de humedad relativa, y en un almacén de semillas de colección base, a -20°C y con un contenido de humedad de las semillas del 5-6 por ciento, selladas en tubos o sobres de aluminio.

9. Se mantuvieron cultivos de propagación vegetativa, de yuca (1 950 muestras), ñame (2 772 muestras) y *Musa* (400 muestras) como colecciones vivas en el banco de genes sobre el terreno y una parte *in vitro*, en condiciones de almacenamiento de crecimiento reducido. La conservación de la batata (450 muestras) y del taro (60 muestras) se realizó únicamente *in vitro*.

10. El IITA, en cooperación con el ICRAF, conservó unas 270 muestras de especies arbóreas y arbustivas polivalentes en los arboretos del IITA de ibadan y Onne, en Nigeria, y de Mbalmayo, en el Camerún. Asimismo, se conservaron 240 muestras de colecciones de semillas de estos árboles y arbustos polivalentes en un almacén de semillas de colecciones activas del IITA. Por otra parte, el Instituto mantuvo una amplia reserva natural en su sede de Ibadan, que tiene unas 1 000 ha de extensión, y en ella se localizaron y preservaron 15 especies arbóreas en peligro.

11. **Caracterización y evaluación de germoplasma**: el IITA caracterizó alrededor de 800 muestras de yuca, determinando un total de 57 caracteres, 1 500 muestras de ñame con 126 caracteres, y 183 de caupí con 31 caracteres, con arreglo a los descriptores normalizados publicados por el CIRF/IPGRI o por el IITA. Durante este período, se evaluaron numerosas muestras de germoplasma en relación con la resistencia a las plagas de insectos y a las enfermedades, según se indica a continuación.

- 3 200 muestras de caupí en relación con la resistencia a *Striga, Alectra,* la sarna y el tizón bacteriano;
- 900 muestras de caupí en relación con la resistencia al tizón causado por *Ascochyta*;
- 200 muestras de *Vigna* silvestre en relación con la resistencia a las plagas de insectos en el período posterior a la floración;
- 1 500 muestras de ñame en relación con la resistencia a la enfermedad del virus del mosaico del ñame;
- 800 muestras de yuca en relación con la resistencia al virus del mosaico de la yuca africana.

12. Se establecieron fuentes de resistencia a estas plagas y enfermedades. Además, los científicos del IITA habían caracterizado/evaluado especies arbustivas y arbóreas polivantes (13) en busca de características tales como la biomasa y la distribución o ramificación de las raíces.

13. **Investigación sobre recursos genéticos**: los estudios realizados o iniciados en el bienio 1993-94 son los siguientes:

- la variabilidad de unas 450 muestras de caupí silvestre (*Vigna unguiculata*) y el tratamiento taxonómico de esta especie; un estudio sobre la hibridación interespecífica con cruzamientos entre más de 20 especies silvestres de *Vigna* y entre el caupí y la *Vigna* silvestre;
- la variabilidad de 100 muestras de caupí cultivado, sobre la base de marcadores moleculares;
- el almacenamiento de semillas y polenes de especies de ñame;
- la diversidad de la yuca local recolectada en Nigeria;
- la diversidad genética y la taxonomía molecular de *Dioscorea*;
- la investigación de métodos adecuados de almacenamiento para conservar bulbos aéreos de *Dioscorea alata*;
- la investigación sobre la estabilidad genética del germoplasma de ñame conservado *in vitro*;
- el estudio conjunto del IITA y del Instituto de Germoplasma Vegetal de Italia sobre la variación intra e interespecífica de las isozimas en *Vigna unguiculata, V. vexillata* y determinadas especies de *Vigna*.

14. **Las actividades en materia de sanidad vegetal relacionadas con la distribución de germoplasma consistieron en:**

- un estudio de la eficacia del proceso de erradicación de las plantas de caupí que mostraban signos de la presencia de virus, para la eliminación de los virus del germoplasma de caupí;
- la elaboración de técnicas de diagnóstico para detectar el virus del estriado del banano y la enfermedad del virus del ñame;
- la eliminación de enfermedades de cultivos de propagación vegetativa mediante el cultivo de brotes/meristemos;
- la conclusión de la eliminación de virus en unas 1 500 muestras de caupí y de *Vigna* silvestre y de 80 muestras de Bambarra, de jícama y de frijol de Egipto.

15. **Distribución de germoplasma**: el banco de germoplasma del IITA distribuyó gratuitamente un total de 1 697 muestras de germoplasma, de caupí (636), arroz (310), *Vigna* silvestre (135), Bambarra (182), yuca (175), ñame (28), soja (26) y leguminosas diversas (205) a investigadores no pertenecientes al IITA de numerosos países de todo el mundo. Además, los programas de mejoramiento del IITA distribuyeron líneas selectas de mejora a muchos investigadores nacionales de los países en desarrollo.

16. **Curso especializado de capacitación colectiva sobre recursos fitogenéticos**: el IITA organizó dos cursos de capacitación conjuntos IITA/IPGRI sobre la recolección, conservación y gestión de recursos fitogenéticos en su sede de Ibadan. Asistieron a dichos cursos 33 participantes procedentes de 14 países africanos.

INSTITUTO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACION GANADERA (IIIG)

1. Las actividades del ILCA en materia de recursos genéticos de las plantas forrajeras se inscriben en el marco de la conservación de la biodiversidad; los rasgos esenciales del proyecto son la conservación de germoplasma de las plantas forrajeras y la evaluación para la elaboración de piensos.

2. **Antecedentes y justificación**: las leguminosas forrajeras proporcionan una dieta de elevada calidad para el ganado. La base de cualquier programa de producción de plantas forrajeras es el germoplasma adaptado con semillas libres de enfermedades para su incorporación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria. Es, además, sumamente necesario conservar la biodiversidad de las plantas forrajeras para su utilización actual y futura.

3. Los objetivos de este proyecto son los siguientes:
- reunir y conservar diversidad genética y elaborar métodos para mejorar el almacenamiento de germoplasma, la multiplicación de las semillas para conservar la integridad genética y la eliminación de patógenos transmitidos por las semillas;
- caracterizar y evaluar una gran variedad de germoplasma de plantas forrajeras para determinar características adaptativas y nutricionales a fin de econtrar germoplasma adecuado para piensos en diferentes entornos;
- distribuir gratuitamente semillas de plantas forrajeras seleccionadas a los SNIA para elaborar piensos que sean incorporados a los sistemas de producción pecuaria;

4. **Recolección y adquisición**: en 1993 y 1994 se añadieron 1 088 muestras de germoplasma de plantas forrajeras a las colecciones mantenidas en fideicomiso. De esas muestras, 109 eran de especies de *Sesbania* recogidas en colaboración con programas nacionales en la SADC, con el ICRAF, y 423 muestras procedían de Nigeria, donde habían sido reunidas en cooperación con el NAPRI. En 1994 se añadieron al banco de genes del ILCA 456 muestras de plantas forrajeras procedentes de las colecciones que tenía anteriormente el CIRF (IPGRI) en Botswana, Lesotho, Tanzanía y Yemen. Salvo las colecciones de *Sesbania*, sobre cuya distribución imponen restricciones los países donantes, todo el germoplasma disponible se situó bajo los auspicios de la FAO en octubre de 1994 como parte de su red mundial.

5. **Actividades del banco de genes**: En 1993 y 1994 prosiguieron las funciones del servicio en relación con la producción y suministro de semillas de plantas forrajeras del banco de genes del ILCA, plantándose más de 2 500 muestras en una variedad de entornos para su multiplicación. Se atendieron 285 peticiones, distribuyéndose más de 4 500 muestras de germoplasma de plantas forrajeras, en su mayor parte a programas nacionales del Africa subsahariana. Prosiguió también la vigilancia sobre la viabilidad de las muestras.

6. Se inició la construcción de las nuevas instalaciones para los recursos genéticos de las plantas forrajeras con financiación alemana, con el fin de acoger laboratorios para el estudio de la salud de las semillas y el cultivo *in vitro*. Se ha encargado una nueva cámara frigorífica y se han adquirido congeladores para aumentar la capacidad de almacenamiento de semillas.

7. **Caracterización de los recursos de germoplasma**: prosiguió la caracterización de las colecciones de germoplasma con el fin de evaluar su utilización para piensos. Finalizó la caracterización morfológica, agronómica y fitoquímica de *Sesbania sesban* y, asimismo, la caracterización morfológica de la colección de pasto elefante (*Pennisetum purpureum*). Para agrupar las muestras se realizaron análisis de los principales componentes y de grupo.

8. **Actividades de investigación**: se ultimaron los estudios sobre la evolución de las semillas durante el almacenamiento y sobre el contenido equilibrado de humedad de siete especies de plantas forrajeras importantes. Se inició también un experimento a largo plazo para establecer los efectos de la trilla sobre las semillas de gramíneas antes del secado y el almacenamiento.

9. Se hizo considerable hincapié en la puesta a punto de sistemas para comprobar la salud del germoplasma y se seleccionaron materiales de la colección de germoplasma para determinar la posible presencia de virus. Comenzó la investigación para perfeccionar los métodos de cultivo de medistemos y sobre termoterapia para eliminar los virus transmitidos por las semillas. Continuaron, además, los experimentos relativos a la utilización de fungicidas en los medios de cultivo para la eliminación de los ustilaginales de las colecciones de *Cynodon*.

10. **Fortalecimiento de la capacidad nacional**: en 1993 se organizó un taller conjunto ILCA/ICRAF/CIRF de capacitación sobre la recolección de *Sesbania sesban*, con participación de diez científicos nacionales. Asimismo, en 1993 se celebró en el ILCA un curso de capacitación conjunto ILCA/ICARDA sobre la producción de semillas de plantas forrajeras. Asistieron 14 cursillistas del Africa subsahariana y cuatro del norte de Africa y de Asia oriental. En 1994 se impartió capacitación sobre la producción de semillas de plantas forrajeras a un grupo de 14 cursillistas etíopes. En 1994, se integraron en el proyecto dos científicos titulados del Camerún y Kenya para trabajar sobre virología vegetal y sobre el cultivo de tejidos.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE RECURSOS FITOGENETICOS (IIRF)

1. El Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF) pasó a ser oficialmente el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IIRF), un centro del GCIAI plenamente autónomo, cuando el Parlamento italiano ratificó el Acuerdo sobre la Sede suscrito con la República de Italia, en diciembre de 1993. En aplicación de su mandato de fomentar la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos, el IIRF ha elaborado un programa basado en cuatro objetivos:

a) ayudar a los países, en particular a los países en desarrollo, a evaluar y satisfacer sus necesidades en relación con los recursos fitogenéticos;
b) fomentar la colaboración internacional en la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos;
c) elaborar y promover estrategias y tecnologías mejoradas para los recursos fitogenéticos; y
d) proporcionar un servicio de información a la comunidad internacional.

2. Para formular una estrategia que permita alcanzar esos objetivos, el IIRF ha organizado su programa de actividades en una serie de proyectos multidisciplinarios aglutinados en tres grupos temáticos (mantenimiento y utilización del germoplasma; diversidad genética; y documentación, información y capacitación) y cinco grupos regionales (Américas; Asia, el Pacífico y Oceanía; Europa; Africa subsahariana; y Asia occidental y Africa del norte). Esta estructura organizativa se amplió en mayo de 1994 al asumir las actividades programáticas de la Red Internacional de Mejora del Banano y el Plátano (INIBAP), que pasó a depender del IIRF después de que las dos organizaciones firmaran un Memorando de Acuerdo. En los párrafos que siguen se informa brevemente sobre los aspectos más destacados del programa de recursos fitogenéticos del IIRF.

3. **Colaboración internacional**: En el período 1993-94, el Instituto, además de proseguir la colaboración con otras organizaciones internacionales, ONG y programas nacionales - colaboración que es una parte integral de las actividades programáticas del IIRF - participó regularmente en las iniciativas relacionadas con la biodiversidad mundial. Como corolario de su participación en reuniones relacionadas directamente con el Convenio sobre la Biodiversidad Biológica, el IIRF está contribuyendo al establecimiento del mecanismo para el intercambio de información que tiene por objeto fomentar la cooperación científica y tecnológica para conseguir los objetivos del Convenio. El IIRF tuvo también una participación destacada en las iniciativas internacionales encaminadas a garantizar la utilización segura y eficaz del germoplasma mediante acuerdos sobre transferencia de material, de los que es depositario el Instituto, y participó activamente en foros internacionales como el proyecto Crucible, que examinó las diversas opciones en cuanto a la propiedad intelectual en la conservación y mejoramiento de los recursos fitogenéticos. El IIRF y la FAO han mantenido una relación de estrecha colaboración, sancionada por la participación del IIRF en la preparación de los acuerdos entre la FAO y los centros del GCIAI, que en 1994 incorporaron las colecciones internacionales de germoplasma de los centros a la Red Internacional de Colecciones de Germoplasma *Ex Situ*, bajo los auspicios de la FAO, así como por las contribuciones a la Conferencia Internacional y Programa sobre los Recursos Fitogenéticos (CIPRF).

4. **El Grupo de diversidad genética** dio prioridad a la ampliación de las actividades del IIRF mediante la formulación de un programa sobre los recursos genéticos forestales y de otro sobre los aspectos socioeconómicos y culturales de la conservación de los recursos fitogenéticos. Entre las iniciativas que guardan relación con el sector forestal hay que mencionar la creación de una base de datos y el apoyo a la tarea de conservación del bambú y el rotén. En 1994 se constituyó un grupo de acción *in situ* que comenzó a trabajar sobre la contribución que debería hacer el IIRF en apoyo de la conservación *in situ* de plantas de utilidad y se inició un proyecto de investigación sobre la conservación de cultivos en las fincas. El grupo continuó la labor de localización de diversidad genética en especies agrícolas y sus afines silvestres realizando estudios sobre *Phaseolus* spp. y trigos silvestres, así como sobre la elaboración de métodos más adecuados de estudio agroecológico para localizar diversidad útil y vigilar la erosión genética. Se llevaron a cabo diversas misiones de

recolección en cooperación con programas nacionales y se preparó para su publicación un manual titulado *Collecting Plant Diversity: Technical Guidelines*. Asimismo, prosiguieron los trabajos sobre la utilización de colecciones iniciales para mejorar la accesibilidad de las colecciones nacionales de recursos genéticos mediante un programa para crear una colección inicial de sésamo en China.

5. **El Grupo de mantenimiento y utilización de germoplasma** fomenta y coordina la investigación sobre estrategias y tecnologías de conservación, que incluye la conservación de semillas, la conservación *in vitro*, la patología vegetal y la ordenación de bancos de genes. En 1993-94, el Grupo continuó sus actividades sobre la conservación *in vitro* de cultivos de propagación vegetativa aplicando técnicas de crecimiento lento y de crioconservación, puso a punto procedimientos fitosanitarios mejorados para el manejo del germoplasma y examinó técnicas de elaboración y almacenamiento de semillas ortodoxas que requieren pocos insumos. Entre los proyectos de financiación complementaria coordinados por el Grupo hay que mencionar un estudio sobre técnicas de crioconservación para la conservación de papas realizado en colaboración con DSM/FAL (Alemania), la investigación sobre la conservación de semillas recalcitrantes en cooperación con el NBPGR de Nueva Delhi y un estudio sobre envases de semillas para el almacenamiento a largo plazo. En 1993 se iniciaron las tareas sobre un proyecto para fomentar la conservación de cultivos a los que no se ha concedido la debida atención, reuniendo y publicando información sobre una serie de cultivos infrautilizados. En el contexto de la evaluación de un proyecto de conservación del cacao, en 1994 se aprobó una propuesta para examinar la conservación y utilización del cacao. Asimismo, se publicaron, conjuntamente con la FAO y otras instituciones, tres *Directrices para el traslado seguro de germoplasma* (para la caña de azúcar, el cacao y frutos pequeños) y se redactaron boletines técnicos sobre la utilización de silicagel para el secado de las semillas, la medición del contenido de humedad, las diversas opciones sobre la conservación de semillas y, asimismo, un protocolo para evaluar la posibilidad de almacenar semillas de distintas especies.

6. El **Grupo de documentación, información y capacitación** del IIRF coordina las actividades relativas a la documentación sobre germoplasma, los servicios de biblioteca, las publicaciones, la información pública, la capacitación y la evaluación de las repercusiones de las actividades del Grupo. En el apartado de la documentación, las actividades consistieron en la puesta a punto de nuevas aplicaciones, incluidos programas informáticos multimedia, la publicación de directorios actualizados de colecciones de germoplasma, varias listas de descriptores y una *Guía para la documentación de recursos genéticos,* con un programa informático para la gestión de bancos de genes y una guía del usuario. Se han publicado muchos otros documentos, como informes técnicos, la estrategia del IIRF (*Diversity for Development*) y el *Boletín de Recursos Fitogenéticos* (conjuntamente con la FAO). Se ha elaborado diverso material de sensibilización pública, como audiovisuales y pósters, y se ha fomentado la sensibilización pública para redoblar el apoyo a los programas nacionales. El IIRF y CAB Internacional han colaborado en la elaboración de resúmenes sobre recursos fitogenéticos y *Plant Gene CD*. El IIRF cooperó con universidades de países en desarrollo para impartir cursos postuniversitarios de capacitación, organizó cursillos técnicos y ofreció oportunidades de capacitación de carácter individual mediante un plan con financiación italiana y mediante becas Vavilov-Frankel. Se inició un proyecto para evaluar la influencia de las actividades del IIRF. Asimismo, el IIRF participó en un taller de información del GCIAI celebrado en el ISNAR, en La Haya, e intervendrá en la primera fase de las iniciativas de voz y datos integrados del GCIAI, incluida la Red de información sobre recursos genéticos para todo el sistema (SINGER).

7. El **Grupo de las Américas** coopera estrechamente con las redes ecorregionales en proyectos relativos a los recursos fitogenéticos en Mesoamérica, los Andes, el Amazonas, el Caribe y el Cono Sur. En 1993, el IIRF patrocinó misiones de recolección de germoplasma de yuca en el Brasil y la Argentina y de *Lupinus* en la Argentina, así como la regeneración de una colección de batata en el Ecuador. En 1994, el Grupo se centró en la ejecución de proyectos financiados por el Banco de Desarrollo Interamericano sobre biodiversidad, conservación y utilización sostenible de

germoplasma de frutas autóctonas de la América tropical, concentrándose en las *Sapotaceae* y *Passifloraceae*. Además, el IIRF participó en varias actividades de capacitación/sensibilización pública en el marco de las redes de recursos fitogenéticos existentes.

8. Mediante el **Grupo de Asia, el Pacífico y Oceanía**, el IIRF prestó asistencia a programas nacionales y redes regionales que se ocupan de la conservación y utilización de germoplasma. Las actividades de 1993-94 se centraron en *Allium, Musa,* el gombo, el alforfón, el sésamo, el taro y los ñames, el bambú y el rotén y los árboles frutales tropicales. Un aspecto al que se concedió la máxima atención fue la creación de la Red de Recursos Genéticos del Coco (COGENT). Sigue confiriéndose una gran importancia a las estrategias para mantener la diversidad genética y la integridad de colecciones *in situ*, así como al fomento de las actividades regionales de capacitación sobre recursos fitogenéticos, tanto a nivel técnico como de posgrado.

9. En **Europa**, prosiguió la prolongada participación en el Programa Europeo de Cooperación sobre Redes de Recursos Fitogenéticos (PEC/RF), mediante la coordinación de redes para cultivos específicos. En 1994 se lanzó una nueva iniciativa en la esfera de los recursos genéticos forestales europeos (EUFORGEN) en un proyecto conjunto FAO/IIRF. Se han conseguido ya importantes proyectos en dos de sus cuatro redes experimentales (*Populus nigra* y *Quercus suber*). Todos los costos de los programas, tanto en el caso del PEC/RF como en el de EUFORGEN, son sufragados por los países participantes. En 1993 se emprendió un nuevo proyecto sobre cultivos infrautilizados de la región del Mediterráneo, que entrañó la creación de cuatro redes oficiosas (sobre el orégano, los trigos primitivos, la oruga y el pistacho). Por lo que respecta al pistacho, las actividades se planifican en estrecha colaboración con la red ESCORENA de la FAO. Continuó el apoyo a los programas sobre recursos fitogenéticos de Europa oriental utilizando financiación externa, que permitió adquirir el equipo necesario para garantizar la conservación de las colecciones en peligro. En 1994, la serie de misiones FAO/IIRF para estudiar los programas de recursos fitogenéticos se extendió a los estados bálticos, Asia central y el Cáucaso.

10. El **Grupo del Africa subsahariana** prosiguió brindando asesoramiento técnico a los programas nacionales sobre todos los aspectos relacionados con el desarrollo de los recursos fitogenéticos, desde el desarrollo institucional a actividades concretas como la recogida, evaluación y documentación de germoplasma. En cooperación con el Banco Nacional de Genes de Kenya, se multiplicó germoplasma somalí (de maíz, sorgo y mijo) en Kenya como preparación para su devolución al país. En mayo de 1994, el Grupo participó en un foro de países francófonos que examinó determinados aspectos de la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica. El Grupo participó activamente en el establecimiento de vínculos entre la Red Africana de investigación sobre el café y los países productores de café de América Latina y durante el último año constituyó tres grupos regionales de trabajo (sobre cultivos alimentarios, forrajes/pastos y plantas infrautilizadas *in situ*) en la Comunidad para el Desarrollo del Africa Meridional (SADC).

11. Por lo que respecta al **Grupo de Asia occidental y Africa del Norte**, el acontecimiento fundamental durante los últimos años ha sido el copatrocinio, conjuntamente con la FAO y el ICARDA, de la Red de Recursos Fitogenéticos de WANA (WANANET), en la que se han integrado diez países y a través de la cual se han iniciado actividades de investigación basadas en las recomendaciones formuladas por seis grupos de trabajo. Las actividades principales consisten en crear bases de datos, determinar las lagunas existentes en las colecciones y reunir información sobre la erosión genética y se centran en los cereales, los cultivos hortícolas, los cultivos de pastos y forrajes y las estrategias de conservación *in situ*. En una reunión del ICWG-GR del GCIAI, celebrada recientemente en Aleppo, se examinaron los logros de la Fase I de WANANET y se inició la Fase II. El Grupo WANA del IIRF ha trabajado en estrecha colaboración con la Oficina Regional de la FAO para el Cercano Oriente y Africa del Norte, que tiene su sede en El Cairo, para establecer el Grupo de Trabajo sobre los Forrajes de la WANANET y para contribuir a la creación de la Red Regional de Información sobre Semillas de Pastizales del PNUD. Otras actividades realizadas por el Grupo fueron la recolección de germoplasma de almendra en siete

regiones ecogeográficas de Pakistán e Irán en 1994, para su estudio, y la creación de una colección *in vitro* de germoplasma de almendra silvestre en Jordania.

12. **INIBAP:** la Red Internacional para la Mejora del Banano y el Plátano prosiguió con sus actividades de conservación de los recursos fitogenéticos tras la integración de su programa con el del IIRF. Estas actividades consisten en la recolección, conservación y difusión de germoplasma de *Musa*, así como en el mantenimiento de bases de datos y en el suministro de información a los usuarios de *Musa*. **Recolección**: en el período 1993-94, el Centro de Tránsito de la INIBAP (CTI), en Leuven (Bélgica), adquirió 72 nuevas muestras procedentes de nueve fuentes distintas para su inclusión en la colección de germoplasma de la INIBAP; además, se pusieron a disposición para su distribución 277 muestras de germoplasma recogidas en Papua Nueva Guinea. En 1994, varias misiones organizadas conjuntamente por instituciones vietnamitas, la INIBAP y el IIRF obtuvieron más de 90 muestras que serán caracterizadas sobre el terreno y posteriormente duplicadas en el CTI. Al final del año, la colección activa *in vitro* constaba de 1 050 muestras, que suponían una amplia diversidad genética dentro del género *Musa*. **Conservación:** la INIBAP patrocina la elaboración de protocolos para el desarrollo de métodos eficaces y económicos de almacenamiento a largo plazo en el Laboratorio de Producción de Cultivos Tropicales, utilizando suspensiones de células embriónicas y puntas de brotes. **Distribución**: en 1993-94 se distribuyeron 712 muestras a institutos dedicados a la investigación de *Musa*. En 1993, el CTI inició la duplicación de su banco de genes *in vitro* en el TBRI (Taiwan) para garantizar esta colección excepcional. En la actualidad, el TBRI conserva duplicados de 414 muestras que suponen el 39 por ciento de la colección del CTI. **Información**: En 1994 se registraron importantes avances en el establecimiento y definición de vínculos con el personal correspondiente, a fin de acordar la preparación de los programas informáticos necesarios y de proceder a la elaboración de una guía del usuario para la descripción morfotaxonómica.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION SOBRE EL ARROZ (IRRI)

1. **Recolección y adquisición de germoplasma**: el Banco de Genes del IRRI recibió un total de 1 695 muestras de *O. sativa* y de 58 especies silvestres, procedentes de varios bancos de genes de programas nacionales y de las dependencias de manejo de semillas del IIRF en Singapur y Costa Rica. En 1993 sólo se llevó a cabo una misión de recolección patrocinada por el IRRI, en Zambia y Botswana, para recolectar especies silvestres de arroz.

2. En noviembre de 1993, el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz y el Gobierno de Suiza, representado por el Departamento Suizo de Cooperación, firmaron un acuerdo para el proyecto *Salvaguarda y conservación de la biodiversidad del acervo génico del arroz*. Los objetivos del proyecto, que se ejecutará en Asia, son los siguientes:
   a) acelerar la recolección y la conservación *ex situ* de arroces silvestres y cultivados;
   b) realizar una labor de investigación relacionada con la conservación en la explotación de variedades tradicionales de arroz; y
   c) reforzar las actividades de conservación de germoplasma de arroz que realizan los programas nacionales, ONG y organizaciones de agricultores.

3. Para iniciar el proyecto se organizaron dos talleres en Los Baños:
   a) Un taller para debatir la conservación en las fincas de recursos genéticos de los cultivos, que tuvo lugar del 24 al 26 de febrero de 1994, con 16 participantes, especialistas en ámbitos muy diversos de las ciencias biológicas y sociales; y
   b) la reunión para el Plan de acción quinquenal que se celebró del 28 de febrero al 3 de marzo de 1994 y en la que participaron 16 representantes de los SNIA, del CIAT, la ADRAO, el IITA, el IIRF y el país donante. El grupo eligió un comité directivo formado por representantes de la República Popular de China, India, Filipinas, Viet Nam, el IIRF y el IRRI. Para este proyecto se ha contratado a un recolector de germoplasma y a un antropólogo social y en abril de 1995 esta nómina se completará con un genetista de poblaciones de la organización francesa de investigación ORSTOM.

4. **Conservación:** en 1994 concluyó la renovación del banco de genes. Se sustituyeron las unidades de refrigeración y deshumidificación en los recintos de almacenamiento de las colecciones base y activa, se instaló un secadero con una temperatura de 15°C y una humedad relativa del 15 por ciento y se añadió a las instalaciones del banco de genes un laboratorio para la caracterización de germoplasma y la experimentación de semillas. La zona de invernadero para el cultivo de especies silvestres y para muestras con un número pequeño de semillas se duplicó hasta alcanzar 2 000 m^2 aproximadamente. En 1993 se completó el inventario actualizado de la colección de germoplasma. En la actualidad, en el banco de genes del IRRI están almacenadas más de 80 000 muestras, incluidas 21 muestras de material vegetativo. En 1993-94 se añadieron unas 10 000 muestras a la colección base y 7 060 a la colección activa. Hasta la fecha, el 80 por ciento de la colección se conserva en la colección base.

5. En 1993 concluyó la tarea de supervisión de la viabilidad de las muestras en la colección activa. En 1994 se inició la supervisión de germoplasma en la colección base y se realizaron ensayos en 8 211 muestras de arroz cultivado y más de 2 700 de especies silvestres.

6. En 1993 y 1994 se rejuvenecieron más de 15 000 muestras durante las estaciones secas para su almacenamiento a largo plazo. Asimismo, se llevaron a cabo estudios sobre la longevidad de las semillas para determinar la estación más adecuada para la producción de semillas de las diferentes variedades ecogeográficas de arroz. Las condiciones existentes en Los Baños permiten la siembra en octubre, de manera que la maduración de las semillas coincide con la parte más fresca y seca de la estación seca y la recolección 35 días después de la floración mejora la longevidad potencial de los cultivares de *japonica*.

7. El IRRI continúa enviando muestras para su almacenamiento duplicado de seguridad en "caja negra" en el Laboratorio Nacional de Almacenamiento de Semillas de Fort Collins, Colorado, EE.UU., con arreglo a las condiciones de un memorando de acuerdo concertado en 1993 entre el IRRI y el Servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. En 1993 se enviaron unas 8 700 muestras a dicho laboratorio.

8. **Documentación:** a finales de 1994 entró en funcionamiento un nuevo sistema de información para todas las operaciones del banco de genes, desde la adquisición de germoplasma hasta la multiplicación, conservación, rejuvenecimiento y distribución a los usuarios finales. Se han fusionado los principales archivos de datos sobre todas la muestras de arroz existentes en la colección para crear una base de datos global. Este sistema permite una gestión eficaz de la información y de las actividades del banco genes y da a los usuarios la posibilidad de acceder fácilmente a la información sobre la recolección y el estado del germoplasma de arroz.

9. **Caracterización de germoplasma:** se determinaron los rasgos morfoagronómicos de 4 093 muestras en el campo y en el laboratorio. Los cambios introducidos en la clasificación de los descriptores de germoplasma facilitaron la recogida de datos.

10. **Distribución de germoplasma:** en 1993 y 1994, el IRRI distribuyó a los programas nacionales, universidades/institutos y otros centros internacionales y regionales un total de 19 386 muestras de arroces cultivados y 2 781 de especies silvestres. De ellas, 5 311 muestras procedentes de la colección de arroz de Assam fueron devueltas a la Oficina Nacional de Recursos Fitogenéticos de Nueva Delhi y 1 034 muestras a la Estación de Investigación Agrícola de la Universidad Agrícola Andhra Pradesh en Maruteru, India. Asimismo, en 1994 se devolvieron a sus bancos de genes respectivos algunas muestras de Indonesia y Tailandia conservadas en el banco de genes del IRRI.

11. Para las tareas de investigación del IRRI se distribuyeron 29 111 muestras de arroz cultivado y 814 especies silvestres a distintas direcciones y proyectos de investigación, para evaluar la resistencia/tolerancia a diversos factores adversos bióticos y abióticos.

ASOCIACION PARA EL DESARROLLO DEL CULTIVO DEL ARROZ EN EL AFRICA OCCIDENTAL (ADRAO)

1. La Asociación para el Desarrollo del Cultivo del Arroz en el Africa Occidental (ADRAO) es una asociación intergubernamental de investigación que tiene el mandato de realizar investigaciones sobre el arroz y actividades de capacitación y comunicación en beneficio de la región de Africa occidental. Desde su creación en 1971, la ADRAO es consciente de la importancia de recolectar germoplasma de arroz de algunos lugares estratégicos de Africa occidental y de su conservación. Además, la ADRAO evalúa, multiplica y distribuye germoplasma con posibilidades de utilización a científicos e instituciones interesados del Africa occidental y de otras regiones del mundo.

2. **Recolección y reunión de germoplasma:** el programa de recolección y reunión de germoplasma de la ADRAO comenzó en 1978 tras la firma de un acuerdo de cooperación para la recolección de germoplasma en el Africa occidental por la ADRAO, el IRRI, el IITA y el IRAT.

3. Inicialmente, las actividades del programa se centraron en los siguientes ámbitos:
   a) recopilación de información de 17 Estados Miembros de la ADRAO sobre el estado de la recolección de germoplasma de arroz en la región.
   b) mantenimiento de una colección de trabajo en el principal centro de investigación de la ADRAO; y
   c) recogida de muestras de semillas de colecciones del IITA, el IRAT, el ORSTOM y otras organizaciones. Durante los siete últimos años, el IITA, el IRAT, el ORSTOM, el IDESSA y la ADRAO han prospeccionado la mayor parte de los países arroceros del Africa occidental. Entre los países prospeccionados figuran Benin, Burkina Faso, Camerún, Chad, Côte d'Ivoire, Gambia, Guinea, Guinea Bissau, Liberia, Malí, Níger, Nigeria, Senegal, Sierra Leona y Togo. Es necesario continuar la prospección de muchas zonas remotas de cada uno de esos países, así como de otros países como Mauritania.

4. Entre 1979 y 1985, se recolectaron 1 547 muestras procedentes de Nigeria, Malí, Sierra Leona, Guinea y Guinea Bissau. Se trataba en su mayor parte de muestras de *O. sativa, O. glaberrima, O. barthii* y *O. stapfii*. Entre 1985 y 1993 se recibieron colecciones adicionales del IRAT, el IITA y el ORSTOM. Se obtuvieron más de 6 000 muestras de *O. sativa* (4 800), *O. glaberrima* (1 200), *O. longistaminata* (10), *O. barthii* (6) y *O. stapfii* (3). Actualmente se mantienen como colección de trabajo en una cámara frigorífica en la sede de la ADRAO en Bouake, Côte d'Ivoire. Unas 4 000 de esas muestras son "germoplasma designado de la FAO", depositado en fideicomiso en la ADRAO.

5. **Conservación de germoplasma:** en la actualidad, las muestras de la ADRAO están almacenadas como colecciones de trabajo en cada uno de los principales centros de investigación de la ADRAO. En Bouake, Côte d'Ivoire, el programa conserva más de 8 000 muestras de semillas de variedades de arroz de montaña. El programa saheliano de arroz de regadío, en St. Louis, en el Senegal, mantiene unas 2 000 variedades de arroz de regadío. Al mismo tiempo, en la dependencia de mejoramiento de tierras bajas de la ADRAO en el IITA, Ibadan, Nigeria, se conservan más de 10 000 variedades de arroz de secano y arroz de agua profunda. En cada uno de los principales centros de investigación de la ADRAO se producen semillas, con fines de conservación, durante la estación posterior a las lluvias, momento en que puede obtenerse semilla de calidad libre de enfermedades. Los cultivos en pie son inspeccionados por expertos y sólo se recolectan las semillas libres de enfermedades y de insectos. Antes de su almacenamiento en las cámaras frigoríficas el contenido de humedad se reduce al 6-8 por ciento. En cada estación se mantienen entre 500 y 2 000 g de muestras de semillas de cada muestra en envases apropiados, en salas acondicionadas con una temperatura que oscila entre 18 y 20°C y una humedad relativa del 20-30 por ciento.

6. **Caracterización, evaluación y utilización de germoplasma:** las muestras de arroz se cultivan durante la estación principal y se caracterizan diversos rasgos morfológicos y agronómicos utilizando descriptores recomendados por el Comité Asesor sobre el Arroz del IBPGR. En la ADRAO se ha desplegado un esfuerzo especial para seleccionar germoplasma disponible con resistencia/tolerancia a importantes factores adversos como la salinidad, la toxicidad causada por el exceso de hierro, el añublo del arroz, el abigarrado amarillo, la mosquilla galícola africana del arroz y los barrenadores del tallo. Se han identificado fuentes de resistencia a la sequía que se están utilizando en el programa de mejoramiento. Además, se están explotando características morfológicas para la supresión de malas hierbas, respecto de las cuales diferentes progenies de cruzamientos de sativa/glaberrima parecen muy prometedores.

7. **Capacitación:** la capacitación es un importante componente del trabajo de la ADRAO sobre el germoplasma del arroz. La ADRAO ha capacitado a una serie de científicos de la región en diversos campos como la multiplicación y certificación de semillas. Es necesario impartir capacitación individual en los niveles de licenciado y doctor y realizar cursillos de grupo sobre la recolección y conservación de recursos genéticos.

IV. OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES NO GUBERNAMENTALES

GENETIC RESOURCES ACTION INTERNATIONAL (GRAIN)

Antecedentes

1. La organización Genetic Resources Action International (GRAIN) fue fundada en 1990 con el fin de prestar un mayor apoyo al movimiento de acción popular mundial contra una de las amenazas más extendidas en el planeta para la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia: la erosión genética. La pérdida de diversidad biológica, especialmente en los países "ricos en germoplasma" del Tercer Mundo, debilita el sentido mismo de la agricultura sostenible ya que elimina las posibilidades de elección en el futuro y hurta a la población una base de recursos esencial para la supervivencia. La erosión genética es algo más que una pérdida de genes; es la pérdida de posibilidades para el desarrollo.

2. La diversidad genética en la agricultura permite que los cultivos y los animales se adapten a los distintos entornos, condiciones de crecimiento y necesidades sociales. Esta diversidad tiene un enorme valor por muchas razones; permite que los cultivos y el ganado soporten tensiones fortísimas (enfermedades, plagas, malas condiciones del suelo o inundaciones); hace posible que los agricultores preparen y escojan el tipo de sistema de producción que desean y constituye una esperanza para todos de que la seguridad alimentaria puede llegar a estar al alcance de todo el mundo.

3. Un aspecto fundamental del planteamiento de GRAIN es la convicción de que la ordenación, el aprovechamiento y la conservación de la diversidad genética son demasiado importantes para dejarlos únicamente en manos de los científicos, los gobiernos y la industria. Los agricultores, las poblaciones indígenas y otras comunidades locales han contribuido a la diversidad biológica durante milenios y continúan haciéndolo. Cualquier iniciativa para resolver el problema de la pérdida de diversidad biológica, y su componente cultural intrínseco, debería tomar su experiencia como punto de partida.

Objetivos

4. La base de la labor de GRAIN reside en las actividades diarias de establecimiento de redes, comunicaciones, investigaciones innovadoras e información general. Sólo con una base de estas características podemos fortalecer nuestras capacidades y las de nuestros colegas de otras ONG de todo el mundo para suscitar el interés público y movilizar medidas constructivas para proteger y mejorar la diversidad biológica. Asimismo estamos intensificando nuestra colaboración con otras ONG en los países en desarrollo para apoyar los esfuerzos por hallar alternativas prácticas en la gestión de los recursos genéticos locales bajo control de los agricultores independientes y las comunidades indígenas.

5. De acuerdo con lo estipulado en sus estatutos, GRAIN tiene los siguientes objetivos:
- Estimular la toma de conciencia pública acerca de la importancia de los recursos genéticos para la sociedad y acerca de los cambios y factores que amenazan esta diversidad;
- contribuir a que se conozcan y se comprendan mejor las causas estructurales de la distribución de la diversidad biológica y las repercusiones de esta pérdida para los pobres;
- promover actividades y políticas que permitan conservar y utilizar mejor la diversidad genética a escala local, nacional e internacional, prestando especial atención a los intereses de los pobres en los países en desarrollo;

- apoyar las actividades individuales o de grupos de interés público interesados en estas cuestiones, como organizaciones dedicadas al Tercer Mundo, organizaciones de consumidores, de agricultores o vinculadas a la Iglesia, así como sindicatos y asociaciones de abogados y de investigadores, y facilitar la comunicación y la cooperación entre los mismos.

6. El programa de GRAIN está concebido para alcanzar estos objetivos a través de la labor de investigación, información y documentación, el análisis de políticas y las actividades de promoción y colaboración con otras ONG. GRAIN está registrada en España como fundación internacional sin fines lucrativos. Es una organización completamente autónoma que se financia con las donaciones de las ONG, los gobiernos y las organizaciones intergubernamentales. Un equipo de cinco personas, formado por representantes de distintas nacionalidades y diversa experiencia, es el encargado de ejecutar el programa de trabajo de la Organización bajo la dirección de una Junta de Directores internacional.

GRAIN y la FAO

7. Como organización que ha seguido de cerca las actividades de desarrollo de la FAO relacionadas con los recursos genéticos agrícolas, GRAIN está siguiendo con atención los debates sobre la renegociación del Compromiso Internacional de Recursos Fitogenéticos así como el proceso que conduce al Plan de Acción Mundial y a la Cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos. Consideramos que estos son procesos de gran importancia. En particular creemos que existen posibilidades de que estas negociaciones permitan establecer un sólido compromiso en relación con un concepto más amplio de los Derechos de los Agricultores que:

a) haga hincapié en la utilización y conservación de los recursos genéticos en las explotaciones agrícolas como parte integrante del Sistema Global;
b) reconozca y aplique los derechos de las comunidades locales y las poblaciones indígenas como innovadoras y depositarias de los recursos genéticos y conocimientos agrícolas;
c) ponga en práctica, con los suficientes recursos y garantías, un fondo internacional para compensar a los agricultores y las comunidades locales por sus recursos genéticos y conocimientos correspondientes.

8. Al mismo tiempo, estamos convencidos de que de estas negociaciones surgirá un sistema multilateral sólido, participativo y democrático para la ordenación de la biodiversidad agrícola en el que se tengan en cuenta todos los enfoques (*in situ*, *ex situ* y en las explotaciones agrícolas) y a todos los interesados (los sectores innovadores oficiales y oficiosos). A la luz de todo lo anterior, consideramos que sería beneficioso para el proceso de negociación que en él se diera mayor cabida a las ONG, las organizaciones de poblaciones indígenas y los movimientos campesinos, ya que juntos podrían suministrar información con el fin de establecer un enfoque verdaderamente integrado de la conservación y utilización equitativa de la biodiversidad agrícola.

UNION MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (UICN)

1. La UICN ha reconocido hace mucho tiempo la enorme importancia de la conservación de los recursos fitogenéticos. Desde 1993, las principales actividades de conservación de plantas de la UICN se han llevado a cabo a través del Programa de Supervivencia de Especies, que presta servicios a la Comisión de Supervivencia de las Especies (SSC), una red de más de 6 000 expertos voluntarios que tienen la misión de conservar la diversidad biológica formulando y ejecutando programas para conservar, recuperar y aprovechar de forma racional las especies y sus hábitat. Además, el programa jurídico de la UICN ha participado en un proyecto de conservación de los recursos fitogenéticos específico para el Pacto Andino.

2. Las principales actividades relacionadas con la conservación de los recursos fitogenéticos han sido las siguientes:

- **Centros de diversidad vegetal.** En 1994, se publicó el primer volumen de una serie de tres volúmenes titulada ***Centros de diversidad vegetal: Guía y estrategia para su conservación*** en colaboración con el WWF que abarcaba Europa, Africa, Asia sudoccidental y Oriente Medio. El segundo volumen (Asia, Australia y el Océano Pacífico) y el tercero (América) se publicarán en 1995. Esta obra presenta una visión general sobre 15 regiones y más de 250 hojas de información detallada sobre distintos lugares con un elevado grado de diversidad vegetal, que incluye también información sobre recursos genéticos.
- **Preparación de planes de acción para la conservación de las plantas.** La labor de conservación de las plantas ha corrido a cargo de unos 25 "Grupos de especialistas" en recursos vegetales, constituidos de acuerdo con criterios taxonómicos y geográficos. Desde 1993, esta red de botánicos ha tenido a su disposición un Oficial de plantas con dedicación exclusiva. Estos grupos se han dedicado a la conservación de las plantas en general, y varios grupos de especialistas, como aquellos dedicados a los cactus y plantas carnosas, orquídeas, pteridofitas, palmas, plantas carnívoras, briofitas, coníferas, plantas de China y plantas de América del Sur, han redactado "Planes de Acción" para la conservación de especies vegetales de su competencia. Estos planes de acción, cuando procede, prevén medidas prioritarias relativas a los recursos fitogenéticos. Los planes de Acción de la UICN/SSC se publicarán en 1995 y entre ellos habrá un plan de acción para la conservación de las orquídeas y otro para la conservación de los cactus y las plantas carnosas.
- **Lista roja de las plantas del planeta**. A través de los referidos grupos de especialistas en plantas, la UICN suministra datos actualizados sobre el estado de conservación de las especies vegetales al Centro Mundial de Seguimiento de la Conservación de las Plantas, que gestiona estos datos. Por primera vez se ha preparado una ***Lista roja de las plantas de la UICN*** que se publicará en 1995. En ella figurarán todas las especies vegetales del planeta que están en peligro, muchas de las cuales son de vital importancia para los recursos fitogenéticos dado que son plantas silvestres afines de algunas plantas cultivadas.
- **Recolección de la diversidad fitogenética - Directrices técnicas**. Este manual, que es el resultado de un proyecto del IPGRI en colaboración con la UICN, la FAO y el PNUMA, se terminó en 1994 y proporciona información sobre la conservación de los recursos fitogenéticos.
- **Subcomité de conservación de las plantas de la UICN/SSC**. En 1993 se creó un Subcomité del Comité Directivo de la SSC, bajo la presidencia de los doctores Charles Stirton y Judy West, con el fin de prestar asesoramiento sobre la labor de la UICN en relación con las plantas. Este Subcomité, en el que está representado el IPGRI, ha estado estudiando cuál debe ser la labor de la UICN en el futuro en este ámbito. Asimismo se ha estudiado la posibilidad de colaborar con el IPGRI en lo referente a la conservación de plantas silvestres afines.

- **Grupo de especialistas sobre plantas medicinales.** Con el fin de seguir las ***Directrices para la conservación de las plantas medicinales*** de la UICN/WWF/OMS publicadas en 1993, se ha constituido un Grupo de especialistas sobre plantas medicinales que se ocupará de la conservación de este tipo de plantas. Sus objetivos son los siguientes:
  - determinar los taxones en peligro y las regiones en las que se requieren medidas urgentes para la conservación de las plantas medicinales;
  - determinar las causas de los problemas, las soluciones y los métodos de investigación para la conservación de las plantas medicinales;
  - promover el aprovechamiento racional y sostenible de estas plantas.
- **Proyecto del Pacto Andino.** A petición de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, el Programa Jurídico de la UICN elaboró un informe técnico-jurídico sobre los posibles elementos de una legislación regional sobre el acceso a los recursos genéticos.