

	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	CPGR/93/6 Marzo 1993
	联合国粮食及农业组织	
	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS	
	ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE	
	ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION	

Tema 5 del
programa provisional

S

COMISION DE RECURSOS FITOGENETICOS

Quinta reunión

Roma, 19 - 23 de abril de 1993

INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LA FAO, EL CIRF Y OTRAS ORGANIZACIONES EN RELACION CON LOS RECURSOS FITOGENETICOS

	<u>Indice</u>	Párrafos
I.	Introducción	1-3
II.	Actividades de la FAO en 1991-92 y programa futuro	5-33
III.	Programa de cooperación FAO/CIRF	34-45
IV.	Actividades del CIRF	46-57
V.	Informes de otras organizaciones, programas y organismos especializados de las Naciones Unidas	
	A. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco)	58-68
	B. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	69-82
	C. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)	83-98
VI.	Informes de organizaciones internacionales no gubernamentales:	
	A. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)	99-100
	B. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)	101-107

Párrafos

VII.	Informes de los Centros internacionales de investigación agrícola:	
A.	Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas (ICARDA)	108-112
B.	Centro Internacional de Investigaciones Agroforestales (ICRAF)	113-116
C.	Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)	117-123
D.	Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT)	124-128
E.	Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las zonas tropicales semiáridas (ICRISAT)	129-136
F.	Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA)	137-143
G.	Centro Internacional para la Ganadería en Africa (ILCA)	144-148
H.	Centro Internacional de la Papa (CIP)	149-160
I.	Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI)	161-176
J.	Asociación para el Desarrollo del Cultivo del Arroz en el Africa Occidental (ADRAO)	177-181

**INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LA FAO, EL CIRF Y OTRAS
ORGANIZACIONES EN RELACION CON LOS RECURSOS FITOGENETICOS**

I. INTRODUCCION

1. Son numerosas las organizaciones internacionales que prestan asistencia técnica y financiera a los países para realizar actividades encaminadas a promover la conservación y la utilización duradera de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA). En el marco del Sistema mundial (véase CPGR/93/5), que tiene por objeto potenciar la cooperación y coordinación de las actividades mundiales en materia de RFAA, mediante el presente documento se facilita a la Comisión información sobre las actividades y programas de la FAO y el CIRF, así como de algunas otras organizaciones pertinentes de interés para los RFAA. Se invita a la Comisión a examinar las actividades presentadas y a formular recomendaciones y comentarios cuando proceda.
2. La Comisión de Recursos Fitogenéticos, de conformidad con su mandato, ha examinado periódicamente las políticas, programas y actividades de la FAO en relación con los recursos fitogenéticos. Se han presentado a la Comisión de manera regular informes conjuntos sobre las actividades de la FAO. El CIRF también ha enviado a la Comisión informes periódicos sobre sus actividades y programas desde 1989. Tras la firma del Memorando de Acuerdo entre la FAO y el CIRF en 1990, se presentó a la Comisión en 1991 un informe sobre el programa conjunto FAO/CIRF.
3. En su cuarta reunión, la Comisión pidió a la Secretaría de la FAO que invitase 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). Mediante una carta, el Director General invitó al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Banco Mundial, varios Centros internacionales de investigación agrícola del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCAI), la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) a que enviaran informes. En el momento de preparar el presente documento se han recibido informes escritos de la Unesco el PNUMA, la ONUDI, la UICN, el WWF y los siguientes institutos del GCAI: Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas (ICARDA); Consejo Internacional de Investigaciones Agroforestales (ICRAF); Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT); Centro Internacional para la Ganadería en África (ILCA); Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT); Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA); Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI); Centro Internacional de la Papa (CIP); y Asociación para el Desarrollo del Cultivo del Arroz en el África Occidental (ADRAO). En el presente documento se reproducen los informes recibidos de tales organizaciones.
4. Cada una de las organizaciones citadas en el párrafo anterior es plenamente responsable de los informes sobre sus propias actividades que se transcriben en este documento.

II. ACTIVIDADES DE LA FAO EN 1991-92 Y PROGRAMA FUTURO

5. La labor de la FAO en materia de los recursos fitogenéticos comprende cuatro tipos de actividades, relativas a las cuatro principales tareas de la Organización: i) proporciona, por medio de su Comisión de Recursos Fitogenéticos, un foro intergubernamental de debate y negociación; ii) imparte orientación sobre políticas por medio de documentos concertados internacionalmente (por ejemplo, el Compromiso Internacional y sus anexos, los códigos de conducta sobre los recursos fitogenéticos y las tecnologías correspondientes, las normas internacionales para los bancos de genes, los derechos del agricultor, etc.) (véase CPGR/93/5, CPGR/93/8 y CPGR/93/9); iii) recopila, analiza y difunde información por medio de su Sistema de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos en el mundo (véase CPGR/93/5); y iv) presta asistencia técnica a los países en desarrollo.

6. En documentos presentados a reuniones anteriores de la Comisión (CPGR/89/5 y CPGR/91/8), se resume la asistencia técnica de la FAO a los Estados Miembros y las actividades conexas en relación con los recursos fitogenéticos de interés para la alimentación y la agricultura (RFAA) desde su fundación en 1945 hasta 1990. Al final de esta sección se presenta una sinopsis del programa futuro de la FAO en materia de recursos fitogenéticos.

7. La presente sección se concentra sobre todo en la asistencia técnica y las actividades conexas de la FAO durante el período 1991-92, en el cual la Organización ha prestado apoyo a países en asuntos relativos a la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos, incluida la conservación *in situ* y *ex situ*, así como al fitomejoramiento y la producción de semillas.

8. Una ventaja de las actividades de la FAO en la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos es que está integrada en un marco amplio de programas y estrategias para atender las necesidades de los Estados Miembros en relación con la investigación y el desarrollo agrícola y forestal sostenible en general. Tales actividades sobre los recursos genéticos agrícolas y forestales, junto con las que se refieren a los recursos genéticos animales y pesqueros y las cuestiones de medio ambiente relacionadas con la diversidad biológica, están coordinadas dentro de la FAO por medio de un grupo de trabajo interdepartamental sobre la biodiversidad.

Actividades relativas a los recursos genéticos agrícolas

9. El programa de la FAO sobre los recursos fitogenéticos está basado en un enfoque "de los agricultores para los agricultores" y comprende una amplia serie de actividades, desde la recolección de diversidad genética en los campos de los agricultores, la evaluación y selección de muestras para el enriquecimiento y la mejora genéticos mediante el uso del fitomejoramiento clásico y las biotecnologías modernas y la obtención de variedades e híbridos de alto rendimiento, hasta la producción de materiales nuevos y su distribución a los agricultores. Un aspecto en el que se insiste es el fortalecimiento de la capacidad nacional.

10. Mediante el empleo de fondos de los Programas Ordinario y de Campo, la FAO ha prestado asistencia técnica a los Estados Miembros, en particular a los países en desarrollo, para programas relativos a cuestiones normativas, jurídicas y técnicas de la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos. El objetivo primordial del apoyo de la FAO es aprovechar al máximo los recursos genéticos mundiales, salvaguardando al mismo tiempo su conservación. Esto comprende medidas de ordenación, a fin de facilitar la conservación por medio de redes internacionales y regionales de zonas de conservación *in situ*, las colecciones base *ex situ* bajo los auspicios de la FAO

y la conservación, evaluación, fomento, ordenación y utilización de los recursos fitogenéticos de importancia para la alimentación y la agricultura sostenible, incluida la obtención de variedades mejoradas de cultivos y la producción y distribución de semillas. Las actividades sobre los recursos fitogenéticos llevadas a cabo en cooperación con el CIRF se exponen con detalle en la Sección III.

11. Durante 1991-92, la FAO continuó prestando apoyo a proyectos destinados a fortalecer los programas nacionales sobre la utilización de germoplasma y las tecnologías correspondientes, como las técnicas avanzadas *in vitro* y la manipulación genética. Cabe citar como ejemplo la obtención de nuevos cultivares e híbridos de arroz, semillas oleaginosas, especies de *Brassicas* y cultivos de hortalizas en Viet Nam y la India. También se prosiguieron las actividades en la República de Corea (para mejorar la gestión del banco nacional de genes), Turquía (organización de un banco activo de genes) y San Vicente y las Granadinas (mejora de los jardines botánicos existentes para una mejor utilización de la diversidad genética). Entre otras cosas, se prestó asesoramiento técnico, se proporcionó equipo para el almacenamiento de semillas y se organizaron actividades de capacitación práctica y viajes de estudios. Se suspendió temporalmente un programa en Yugoslavia para organizar un nuevo banco de genes.
12. Durante 1991-92 se organizaron nuevas actividades en Cuba y en Guyana. Se prestó asistencia financiera y técnica a Cuba para la conservación *in vitro* de germoplasma de caña de azúcar y a Guyana para la conservación y evaluación de germoplasma, así como para obtener y producir variedades de alto rendimiento bien adaptadas de arroz, raíces y tubérculos, leguminosas de grano y algunos árboles frutales. Se prestó asistencia técnica para llevar adelante propuestas relativas a la conservación y utilización de germoplasma, que podrían convertirse en nuevos proyectos financiados por diversas fuentes, a China, la República Popular Democrática de Corea, Costa Rica, México y Nigeria. La FAO ha prestado apoyo a varios países, como el Brasil, Colombia, la India y Viet Nam, en el estudio de las posibilidades y la idoneidad del arroz híbrido para sus sistemas de producción y sus condiciones ecológicas.
13. Además, varios proyectos de campo de la FAO en el sector del desarrollo rural integrado tienen componentes de mejora de la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos. En relación con la mejora y la ordenación de los cultivos, hubo más de 300 proyectos nacionales y regionales en los que se prestó apoyo a programas nacionales de obtención de variedades y a la transferencia de germoplasma mejorado de cultivos a los agricultores. Un ejemplo de esto fue el apoyo a la mejora de las leguminosas para consumo humano y el maíz en Zambia. Otro fue una red de cooperación regional sobre leguminosas para consumo humano y cereales secundarios, con la participación de numerosos países asiáticos.
14. En relación con la obtención y producción de semillas, durante 1991-92 la FAO prestó apoyo a un número superior a 100 proyectos en más de 70 países¹. Con fondos del PNUD y de donantes bilaterales, se prestó asistencia por medio del Programa de Campo de la FAO a diversos países para la organización de sus políticas y programas nacionales sobre tecnología, elaboración, comercialización y almacenamiento de semillas.

¹ Los países beneficiarios son los siguientes: Afganistán, Angola, Antigua y Barbuda, Argentina, Bangladesh, Barbados, Belice, Benin, Bhután, Bolivia, Brasil, Burkina Faso, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chad, Chile, China, Dominica, Ecuador, El Salvador, Etiopía, Granada, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haití, India, Indonesia, Iraq, Jordania, Laos, Lesotho, Líbano, Madagascar, Malawi, Malí, Mauritania, México, Monserrat, Mozambique, Myanmar, Nepal, Nicaragua, Nigeria, Pakistán, Paraguay, Perú, República Centroafricana, República Dominicana, St. Kitt y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Somalia, Sudán, Suriname, Swazilandia, Tailandia, Tanzania, Trinidad y Tabago, Túnez, Turquía, Uganda, Uruguay, Viet Nam, Yemen, Zaire y Zambia.

15. Con los fondos proporcionados por una organización no gubernamental (ONG) de los Estados Unidos a través del Fondo de la FAO para recursos fitogenéticos, se evaluaron más de 2 500 muestras de germoplasma de tef (cultivo autóctono de Etiopía) y se eligió material selecto para seguir mejorándolo. Se ha publicado un catálogo del germoplasma de tef con los resultados de la evaluación. Gracias a una campaña popular de una ONG, se recibió un número elevado de pequeñas contribuciones de particulares de todo el mundo, que se depositaron en el Fondo de la FAO para recursos fitogenéticos, y ese dinero se utilizará para la promoción, por medio de "ferias de diversidad", de la diversificación y la conservación en las fincas de recursos fitogenéticos en comunidades locales de la zona andina. Con los fondos proporcionados por una ONG alemana, la FAO está prestando apoyo, por conducto de otra ONG de la India, a un proyecto para el establecimiento de bancos de genes comunitarios y la conservación en fincas en varias partes de la India. La experiencia adquirida se utilizará para proyectos análogos en otras partes.

16. Con el apoyo de determinados donantes, se llevaron a cabo las siguientes actividades regionales de capacitación:

- En la Argentina, para 25 participantes de la región de América Latina y el Caribe, sobre el control de calidad de las semillas, con la financiación del Gobierno de España;
- en Cuba, para 26 participantes de la región de América Latina y el Caribe, sobre técnicas modernas de mejoramiento y multiplicación de plantas para cultivos de reproducción asexual, con la financiación del Gobierno de Francia;
- en Malí, para 20 participantes de la región del África subsahariana, sobre control de calidad de las semillas, con la financiación del Gobierno de Austria;
- en la región de Asia se llevaron a cabo actividades de capacitación patrocinadas en el marco de un proyecto financiado por el DANIDA para un total de 190 participantes, en siete cursos nacionales impartidos en Filipinas, Indonesia, Pakistán, Sri Lanka y Tailandia;
- se celebró un seminario para los países del Magreb sobre políticas y programas de semillas, con la asistencia de 25 participantes.

17. Se celebraron cursos nacionales de capacitación sobre tecnología y producción de semillas en El Salvador, Guinea, Malawi, Níger, Paraguay, República Dominicana, Tanzania y Swazilandia.

18. La FAO también patrocina y coordina la "Red de cooperación técnica en biotecnología vegetal" (REDBIO), cuyo principal objetivo es facilitar la aplicación de nuevas tecnologías a los cultivos de importancia económica para América Latina y el Caribe. La REDBIO comprende más de 200 laboratorios de 18 países. Por otra parte, la FAO organizó a mediados de 1992 una consulta de expertos para estudiar las posibilidades de aplicación de la genética molecular a la obtención de germoplasma de yuca con capacidad mejorada de almacenamiento después de la recolección. En diciembre de 1991 se reunió en Santiago un Grupo de trabajo de expertos de América Latina y el Caribe para elaborar un proyecto de Código de conducta sobre biotecnología vegetal. En el marco del Congreso "Etnobotánica 92", la FAO y el Jardín Botánico de Córdoba patrocinaron conjuntamente un simposio sobre recursos fitogenéticos infrautilizados en América Latina y publicaron conjuntamente el libro titulado *Cultivos marginados: otra perspectiva de 1492*.

Actividades relativas a los recursos genéticos forestales

19. En relación con la silvicultura, el principal objetivo es ayudar a los Estados Miembros a armonizar la conservación de los recursos genéticos forestales con su utilización sostenible, incorporar los temas de la conservación de los recursos genéticos a los programas de mejoramiento de árboles y conseguir la autosuficiencia en la obtención y producción de material genético de calidad elevada para plantación.
20. Las actividades de la FAO, dirigidas por el Cuadro de Expertos en Recursos Genéticos Forestales, se han concentrado fundamentalmente en la colaboración con institutos nacionales por medio del contacto directo, la correspondencia, los acuerdos contractuales, la difusión de información y la agilización del intercambio de germoplasma. Mediante contribuciones del Programa Ordinario a institutos de Indonesia, el Brasil y el Perú, la FAO ayudó al establecimiento y la ordenación de zonas piloto de conservación *in situ* y la investigación en apoyo de tales actividades de conservación. Se firmaron contratos análogos de ayuda a la prospección y la recolección de material reproductivo de árboles y arbustos forestales, para su evaluación sobre el terreno en ensayos de procedencias coordinados internacionalmente y con fines de investigación y conservación, con institutos de Argentina, Chile, China, India, Perú, Senegal, Tailandia, Turquía, varios países del Magreb y, en colaboración con el Centro Técnico Forestal Tropical, CTFT/CIRAD (Francia), con varios países de Africa occidental. La colaboración con la Organización de Investigación Científica e Industrial del Commonwealth (CSIRO, Australia) y con el Centro de semillas de árboles forestales del DANIDA y la contribución a sus actividades se orientaron expresamente a facilitar la disponibilidad y el suministro de semillas y otro material reproductor a países en desarrollo.
21. Mediante las actividades de campo coordinadas por la FAO, se continuó prestando apoyo a un proyecto importante desde el punto de vista estratégico y metodológico relativo al establecimiento y la organización de centros nacionales de semillas arbóreas en los países de la zona del Sahel, en Africa, con el complemento más reciente de la elaboración de un proyecto subregional en apoyo de tales centros, ubicado en el Comité Permanente Interestatal para la Lucha contra la Sequía en el Sahel (CILSS). Mediante su cooperación con las autoridades nacionales y las organizaciones regionales pertinentes, la FAO ha contribuido, en el marco de este proyecto, a la formulación de 15 documentos de proyectos específicos para los distintos países, en los cuales se complementa la creación de centros de semillas con actividades de mejoramiento de árboles, que se llevan a cabo teniendo debidamente en cuenta los aspectos de la conservación genética. Hay en curso proyectos regionales análogos sobre recursos genéticos forestales en Asia y en América Latina, en el primer caso orientados a la difusión y utilización de nuevas tecnologías para la conservación y el mejoramiento de los árboles forestales y en el segundo a la ordenación de zonas protegidas.
22. La FAO ha seguido participando activamente en la organización de una red europea sobre recursos genéticos forestales, iniciada tras una Conferencia ministerial sobre protección de los bosques en Europa que se celebró en diciembre de 1990, y en los preparativos de la Segunda conferencia ministerial, en la que se supone que se aprobará una resolución sobre la conservación de la biodiversidad, como complemento de la anterior sobre los recursos genéticos.
23. Se prosiguieron las actividades de colaboración y coordinación con otras instituciones internacionales que se ocupan de los recursos genéticos, en particular la Unesco, el PNUMA y la UICN, bajo el patrocinio general del Grupo sobre la Conservación de Ecosistemas. La FAO también colaboró con la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (ITTO) en la elaboración de unas directrices para la conservación de la biodiversidad en los bosques productivos. Más adelante se informa de la participación en actividades de la CNUMAD.

24. Entre las reuniones internacionales de particular importancia cabe mencionar el Décimo Congreso Forestal Mundial (París, septiembre de 1991), al que asistieron más de 2 500 técnicos y autoridades forestales de 136 países, convocado bajo el lema "El bosque, patrimonio del futuro". El Comité de la FAO de Desarrollo Forestal en los Trópicos, en su décima reunión celebrada en diciembre de 1991, se ocupó de la ordenación sostenible de los bosques tropicales, tema de interés directo y destacado para la cuestión de la conservación genética. La FAO prestó también apoyo técnico a varias reuniones organizadas por institutos nacionales en colaboración con la Organización, entre ellas el Simposio internacional sobre la obtención de semillas y la reglamentación jurídica para materiales reproductivos forestales en los países tropicales y subtropicales (Nairobi, Kenya, octubre de 1992) y el Simposio sobre semillas de árboles (Ougadougou, Burkina Faso, noviembre de 1992).

25. En los últimos años se ha prestado una atención considerable a la difusión de información en los planos directivo, técnico y popular. Entre las actividades relativas a la conservación *in situ*, se elaboraron unas directrices para la compatibilización de la ordenación de los bosques con fines productivos con la conservación *in situ* de los recursos genéticos forestales, y como suplemento se prepararon unas directrices sobre la función de la conservación *ex situ* para las especies forestales exógamas de vida prolongada. Para estos dos estudios se recibieron aportaciones e información de un número elevado de personas y de institutos de todo el mundo. Hay que mencionar asimismo, entre la información técnica preparada, la publicación del Estudio FAO: Montes "A Guide to Forest Seed Handling" y de la Guía FAO de Conservación "Natural Parks Planning: a manual and annotated examples".

26. En 1991-92 se concedió una Beca André Meyer de la FAO para trabajar en el campo de la biotecnología para la mejora de los árboles forestales. En el estudio realizado se estableció una relación estrecha entre el perfeccionamiento y la utilización de nuevas tecnologías útiles también para aspectos de la conservación genética. Los resultados y conclusiones se publicarán en 1993 en un Estudio FAO: Montes.

Actividades jurídicas

27. Además de su apoyo jurídico al Sistema mundial y las actividades correspondientes en otros foros internacionales, la FAO continúa prestando asesoramiento a los países en la formulación de estrategias, políticas y legislación nacionales en el sector de los recursos fitogenéticos y otros afines. Durante 1991-92, a petición de la Comunidad Económica de los Países de los Grandes Lagos, la Oficina Jurídica de la FAO asesoró en materia jurídica a Burundi, Rwanda y el Zaire en relación con el control de su intercambio de semillas. La Oficina prestó asesoramiento a Madagascar en la legislación relativa a la producción, comercio e intercambio de semillas.

Actividades de ámbito mundial

28. La FAO sigue proporcionando la Secretaría a la Comisión de Recursos Fitogenéticos y a su Grupo de Trabajo. La Secretaría coordina las actividades complementarias y la aplicación de las resoluciones formuladas y las decisiones adoptadas por la Comisión, incluida la elaboración del Sistema mundial de la FAO sobre los recursos fitogenéticos, tal como se detalla en el documento CPGR/93/5. La Secretaría, que está incardinada en el Servicio de Semillas y Recursos Fitogenéticos, de la Dirección de Producción y Protección Vegetal, recibe también la asistencia de otros servicios de la FAO, en particular del Departamento de Montes en relación con la conservación *in situ* de los recursos genéticos forestales, y de la Oficina Jurídica en la elaboración de acuerdos internacionales, entre los que cabe mencionar el perfeccionamiento en 1991-92, del Compromiso Internacional sobre

Recursos Fitogenéticos, mediante la aprobación de la Resolución 3/91 por la Conferencia de la FAO, así como la conclusión del proyecto de código de conducta para la recolección y transferencia de germoplasma vegetal, la elaboración ulterior de los elementos de un proyecto de código de conducta sobre biotecnología vegetal y la adopción de nuevas medidas para la aplicación de los derechos del agricultor.

29. Durante el bienio 1991-92, la FAO desempeñó una función activa en las negociaciones relativas al Convenio sobre la Diversidad Biológica y en las reuniones del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD). La FAO también participó en la preparación de la "declaración autorizada, sin fuerza jurídica obligatoria, de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo". Después de la CNUMAD, la Secretaría intervino en los debates iniciales sobre la aplicación de las decisiones de dicha Conferencia relativas a los RFAA. También durante 1992 se trabajó en el proceso preparatorio de la Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos. Se celebró una consulta de expertos para asesorar sobre el proceso preparatorio, y posteriormente se redactó un documento de proyecto (véase CPGR/93/10).

30. En 1991-92, la Secretaría intervino en la elaboración ulterior del Sistema mundial de la FAO sobre los recursos fitogenéticos, tal como se detalla en el documento CPGR/93/5. De acuerdo con la solicitud de la Comisión y con el Programa 21 de la CNUMAD, se está estableciendo un Sistema de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos en el mundo². A mediados de 1992 se envió un cuestionario, cuyas respuestas se están recibiendo ahora para analizarlas (véase CPGR/93/5 parte III). Se prosiguió, en el marco del Cuadro de Expertos de la FAO en Recursos Genéticos Forestales, la labor relativa a la conservación *in situ* y *ex situ* de recursos genéticos forestales, incluida la preparación de estrategias para la red de zonas de conservación *in situ* y la ordenación y utilización sostenible de esos recursos. La Secretaría aprobó también la convocatoria de la séptima reunión del Grupo de Trabajo de la Comisión para los días 22 y 23 de octubre de 1992 en Roma.

31. La FAO continúa editando publicaciones periódicas, como el Informe sobre semillas, el Noticiario FAO/CIRF de recursos genéticos vegetales y el boletín anual de la FAO "Información sobre recursos genéticos forestales", con el complemento de los boletines publicados por las Oficinas Regionales de la FAO para América Latina, África y Asia. Esas publicaciones también contienen información sobre las novedades en materia de biotecnología y sus posibles efectos.

Actividades y programa para el futuro

32. Los programas y actividades en materia de recursos fitogenéticos se llevarán a cabo de conformidad con las recomendaciones del Programa 21 de la CNUMAD, con objeto de fortalecer el sistema mundial sobre los recursos fitogenéticos y la aplicación del área de programas sobre la "Conservación y utilización sostenibles de los recursos fitogenéticos para la producción de alimentos y la agricultura sostenible". También estará comprendida la ayuda a los países en la aplicación de medidas de conservación de la diversidad biológica en relación con los RFAA. La FAO realizará los siguientes programas y actividades a nivel nacional, regional y mundial:

² Se propone el nombre y la sigla "Sistema de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos en el mundo (RF/SIAM)" en lugar de los utilizados anteriormente de "Sistema mundial de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos (SMIA/RF)" a fin de evitar la confusión con el propio "Sistema mundial" o con el "Sistema de información y alerta" sobre la seguridad alimentaria (SMIA).

- a nivel nacional, continuará fomentando la creación o el fortalecimiento de la capacidad nacional, junto con los medios para conservar, ordenar y utilizar la diversidad fitogenética, con la diversificación de cultivos y la promoción y uso de especies infrautilizadas y especies polivalentes; se prestará especial atención a las especies no comprendidas en el mandato del GCIAI;
- a nivel regional y mundial, proseguirán los esfuerzos para perfeccionar ulteriormente la red internacional y regional de conservación *in situ* y de colecciones base *ex situ* y para fomentar la colaboración con organizaciones regionales internacionales, como por ejemplo otros organismos de las Naciones Unidas, los institutos del GCIAI y las ONG, a fin de asegurar una utilización racional de los recursos fitogenéticos;
- también a nivel mundial, y de acuerdo con los principios plasmados en el Compromiso Internacional y en el Programa 21 de la CNUMAD, el programa de la FAO sobre recursos fitogenéticos:
 - i) continuará proporcionando la Secretaría a la Comisión;
 - ii) seguirá elaborando los principios contenidos en el Compromiso Internacional y los medios para la aplicación del concepto de derechos del agricultor;
 - iii) establecerá y pondrá totalmente en marcha el Sistema mundial para conservación y utilización de los recursos fitogenéticos;
 - iv) completará la organización del Sistema de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos en el mundo;
 - v) proporcionará la Secretaría de la Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos y, por medio de su proceso preparatorio, elaborará el primer Estado de los recursos fitogenéticos en el mundo y el primer Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Fitogenéticos. Mediante estos dos documentos, las recomendaciones de la CNUMAD sobre los recursos fitogenéticos se convertirán en proyectos, programas y actividades, con un presupuesto.

33. Se prestará a los países asistencia financiera, técnica y jurídica, dentro de los límites impuestos por el presupuesto, a fin de fortalecer los programas nacionales y regionales. Se mantendrán contactos estrechos en todos los sectores con los países para la determinación de prioridades y la formulación y ejecución de proyectos en relación con la recolección, conservación, evaluación y utilización de los recursos genéticos mediante el fitomejoramiento (tradicional y por medio de la biotecnología) y la producción de semillas.

III. PROGRAMA DE COOPERACION FAO/CIRF

34. Entre la FAO y el CIRF siempre han existido unas relaciones muy estrechas de trabajo programático, y el 21 de septiembre de 1990 se les dio carácter oficial mediante la firma de un Memorando de Acuerdo sobre la cooperación entre las dos organizaciones en materia de programas. El objeto de este Memorando era establecer un marco para dicha cooperación, definiendo las principales esferas de colaboración dentro de sus respectivos mandatos, con objeto de conseguir una complementariedad plena de funciones y evitar las superposiciones y la duplicación de esfuerzos, asegurando una cooperación eficaz en actividades conjuntas en beneficio de ambas partes y en último término de todos los países, en particular los países en desarrollo (CPGR/91/Inf.4). El CIRF y la FAO han cooperado en la formulación de proyectos de asistencia técnica y también en servicios de consultoría para la ejecución de proyectos de campo, incluidos servicios de asesoramiento para la creación de centros de conservación en algunos países. En las Secciones II y IV se dan detalles de

la asistencia a determinados programas nacionales. En la presente sección se detallan las actividades conjuntas de la FAO y el CIRF en los planos regional e internacional.

35. Siguiendo las recomendaciones de la Comisión, el Consejo y la Conferencia de la FAO (1991), una misión conjunta FAO/CIRF visitó durante junio/julio de 1992 seis países de Europa central y oriental, a saber, Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, Rumania y Rusia, a fin de conocer los posibles peligros para las colecciones de germoplasma almacenadas en los bancos de genes nacionales. La misión informó de que en el pasado (hasta 1990-91) los programas nacionales de recursos genéticos habían contado en general con una financiación comparativamente abundante y que existían buenos vínculos entre los bancos de genes y los programas de mejoramiento de los cultivos nacionales. La misión observó también que el programa del Consejo de Asistencia Económica Mutua (CAEM) no sólo había servido de ayuda para establecer buenas relaciones de colaboración entre los programas nacionales participantes de recursos genéticos, sino que también había contribuido a asegurar un apoyo suficiente en los programas nacionales a las actividades relativas a los recursos fitogenéticos.

36. Tras los cambios recientes, en la mayoría de los países visitados se ha reducido drásticamente el apoyo, tanto de personal como de financiación, a la investigación agrícola en general y a la labor relativa a los recursos genéticos en particular. En algunos casos se ha observado una tendencia a la privatización de la investigación agrícola, y esto ha tenido efectos negativos sobre el mantenimiento de la financiación de las actividades de los bancos de genes y puesto en peligro las colecciones de germoplasma mantenidas por las instituciones nacionales. En algunos países la situación es grave. El banco de genes del Instituto de Mejoramiento de los Recursos Fitogenéticos de Sadovo, Bulgaria, por ejemplo, carece de la financiación necesaria para la sustitución de los compresores del banco de genes. En el caso de Polonia se produjo una fuerte reducción de los recursos tanto humanos como financieros para las actividades sobre recursos genéticos. En Rusia los fondos son insuficientes para asegurar la regeneración del germoplasma, y las instalaciones de almacenamiento refrigerado son inadecuadas.

37. Con los fondos recibidos de la Comunidad Económica del Africa Occidental (CEAO), la FAO ha realizado, junto con el CIRF, una encuesta en 11 países de Africa occidental (Benin, Burkina Faso, Cabo Verde, Côte d'Ivoire, Chad, Gambia, Guinea Bissau, Malí, Mauritania, Níger y Senegal) para descubrir las lagunas y necesidades en materia de conservación, ordenación y utilización de los recursos fitogenéticos, en particular los de los cultivos alimentarios y forrajeros locales. Prepararon documentos de proyectos para fortalecer los programas nacionales y establecer una red subregional de conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos. En las Secciones II y IV se dan más detalles sobre la asistencia a otras iniciativas regionales.

38. La FAO y el CIRF han acordado organizar sus programas de capacitación en un espíritu de plena consulta y cooperación. El CIRF organizó varios cursos de capacitación, que se enumeran en la Sección IV. Durante 1991-92, la FAO y el CIRF patrocinaron conjuntamente dos talleres regionales de capacitación, uno en Asia y otro en Africa. El primero, sobre "Conservación y utilización de los recursos genéticos de los cultivos locales importantes de Asia meridional e Indochina) estuvo organizado conjuntamente por la FAO, el CIRF y la Oficina Nacional de Recursos Fitogenéticos (NBPGR) en Nueva Delhi, India, del 22 de octubre al 11 de noviembre de 1991, con un total de 18 participantes de Bangladesh, Bután, Camboya, India, Laos, Myanmar, Nepal, Sri Lanka y Viet Nam. El segundo curso de capacitación, sobre "Conservación y utilización de los recursos fitogenéticos", estuvo patrocinado por la FAO, el CIRF y el IITA. Se celebró en la sede del IITA en Ibadán, Nigeria, del 21 de septiembre al 9 de octubre de 1992, con la asistencia de 14 participantes de Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Lesotho, Malí, Nigeria, Rwanda, Sierra Leona, Tanzania y Uganda.

39. La FAO y el CIRF han acordado proseguir y mejorar su programa de cooperación para facilitar la transferencia segura y rápida de germoplasma, mediante la preparación de una serie de protocolos y directrices para cultivos específicos, describiendo el índice de enfermedades y otros procedimientos que han de utilizar los funcionarios de cuarentena y los científicos que intervienen en el intercambio de germoplasma vegetal. Durante 1991 y 1992 se prepararon y publicaron directrices para la yuca, el coco, la vid, la caña de azúcar y la vainilla. Se están preparando las directrices para las bayas.

40. De acuerdo con las recomendaciones de la Comisión, el CIRF, la FAO y el ICARDA organizaron conjuntamente en mayo de 1992 en la sede del ICARDA, en Aleppo, Siria, un taller para establecer la WANANET (véase el párr. 52).

41. El Comité Regional de Productos Fitogenéticos para Asia Sudoriental (RECSEA), creado en una reunión organizada conjuntamente por el CIRF y la FAO en noviembre de 1992 en Chiang Mai, Tailandia, decidió convertirse en organismo intergubernamental autónomo. Se ha solicitado a la Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico (RAPA) que proporcione la Secretaría provisional al RECSEA. Son miembros de este comité Filipinas, Indonesia, Malasia, Papua Nueva Guinea y Tailandia, y asistieron como observadores a la reunión mencionada Singapur y Viet Nam.

42. Se ha propuesto una red regional análoga para la región mesoamericana. La Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos (REMARFI) promoverá la conservación y, mediante el fitomejoramiento y la biotecnología, la utilización de los RFAA en la región mediante: i) el apoyo a programas nacionales o su organización, según proceda; ii) el fomento de la cooperación entre ellos; y iii) el aprovechamiento óptimo de los servicios disponibles. El CATIE, el IICA, el CIRF y la FAO han organizado a comienzos de 1993 un taller para el establecimiento de la red.

43. La FAO y el CIRF, en el marco del Memorando de Acuerdo sobre la cooperación en materia de programas, iniciaron la labor para el establecimiento de un Sistema de información y alerta (véase CPGR/93/5), y han continuado publicando el Noticiario FAO/CIRF de recursos genéticos vegetales, de periodicidad trimestral, dirigido por un comité editorial. El nivel de los artículos ha aumentado considerablemente, con la introducción de un nuevo procedimiento de examen.

44. En el marco del Sistema mundial y con la orientación de la Comisión, la FAO continúa organizando la red mundial de colecciones base *ex situ*, incluidos acuerdos con países e instituciones para poner el germoplasma designado bajo los auspicios o la jurisdicción de la FAO. De conformidad con el Memorando de Acuerdo, el CIRF está invitando a los bancos de genes con colecciones base internacionales designadas del CIRF a incorporarse a la red de la FAO. Siguiendo las recomendaciones de la Comisión de Recursos Fitogenéticos en su cuarta reunión de mayo de 1992, se celebró una Consulta de Expertos FAO/CIRF, que recomendó un conjunto de normas para los bancos de genes con vistas a su aprobación por la Comisión en su quinta reunión. Siguiendo una iniciativa del Gobierno de Noruega, la FAO y el CIRF continuaron investigando la posibilidad de establecer un banco internacional de semillas en condiciones de permagélido en Svalbard (véase CPGR/93/5). Además, el CIRF ha preparado un proyecto de acuerdo para incluir colecciones de los centros del GCIAI en la red internacional de colecciones base *ex situ* de la FAO.

45. De acuerdo con las recomendaciones de la Comisión en su cuarta reunión, la FAO, en colaboración con el CIRF, inició conversaciones con la República Islámica del Irán para la elaboración de estrategias y programas destinados a la conservación de los recursos genéticos, en particular la conservación *in situ*. Posteriormente, en noviembre de 1992 se envió una misión de consulta al Irán.

IV. ACTIVIDADES DEL CIRF

46. El Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF) fue creado en 1974 por el Grupo consultivo sobre investigación agrícola internacional (GCIAl). Aunque el CIRF funciona como instituto del GCIAl, tiene su sede en la FAO, de la que recibe apoyo.

47. De acuerdo con el GCIAl y la FAO, en 1990 se iniciaron los procedimientos para la creación del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IIRF). En virtud de un Acuerdo de creación, se confiere condición internacional al IIRF, que será el sucesor jurídico del CIRF. Este continuará actuando con arreglo al Memorando de Acuerdo FAO/CIRF sobre arreglos financieros y administrativos provisionales hasta que el Parlamento italiano haya ratificado el Acuerdo sobre la Sede del IIRF con la República de Italia. La FAO, el CIRF y el IIRF han concertado un acuerdo para la transición administrativa apropiada del CIRF al IIRF. En el presente informe se hablará del CIRF para las actividades pasadas y presentes, mientras que al hablar de las futuras se utilizarán las siglas IIRF.

48. En consulta con los programas nacionales de recursos fitogenéticos y con la FAO, se ha elaborado la estrategia del IIRF para el futuro (véanse detalles en CPGR/91/11). Bajo el título "Diversidad para el desarrollo", se exponen en ella el mandato del IIRF, su misión y sus cuatro objetivos principales, todo lo cual puede resumirse como sigue:

- el mandato del IIRF consiste en mejorar la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos en beneficio de las generaciones presente y futuras.
- El IIRF tiene como misión fomentar y apoyar las actividades, participando en ellas, para mejorar la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos en todo el mundo, con especial atención a las necesidades de los países en desarrollo. Trabajarán en asociación con otras organizaciones y realizará actividades de investigación y capacitación, además de prestar servicios de asesoramiento científico y técnico y de información.
- Los cuatro objetivos principales del IIRF son los siguientes:
 - a. Ayudar a los países, en particular a los países en desarrollo, a evaluar y satisfacer sus necesidades de conservación de los recursos fitogenéticos y a fortalecer los vínculos entre los usuarios de éstos.
 - 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 métodos integrados de conservación.
 - d. Proporcionar un servicio de información a la comunidad mundial sobre las novedades de carácter tanto práctico como científico en materia de recursos fitogenéticos.

Actividades de CIRF en 1991-92

49. El CIRF ha aglutinado sus actividades regionales en cinco grupos de carácter regional: África subsahariana; Américas; Asia, Pacífico y Oceanía; Asia occidental y África del Norte; y Europa. Además, hay tres grupos temáticos en la Sede: diversidad genética; mantenimiento y

utilización del germoplasma; y documentación, información y capacitación; éstos proporcionan asesoramiento práctico específico para la organización y ejecución del programa general. En los párrafos que siguen se describen los aspectos más destacados de las actividades de cada uno de estos ocho grupos en 1991-92.

50. En el Africa subsahariana se prestó apoyo a numerosos programas nacionales de recursos fitogenéticos para el establecimiento o la ampliación de la infraestructura correspondiente. Cabe citar, por ejemplo, la asistencia a Uganda y al Sudán en la organización de reuniones nacionales, y la contribución a la construcción de instalaciones para el programa nacional de Zambia. Se ha prestado una considerable atención al apoyo a las actividades regionales en el Africa austral, ayudando a la creación del banco regional de genes de la Comunidad de Desarrollo del Africa Austral (SADC) en Zambia, mediante el asesoramiento, la capacitación y la recolección de recursos fitogenéticos con la asistencia de un recolector del CIRF. Otra actividad importante consistió en la organización de un programa regional para Africa occidental. En octubre de 1992 se celebró un Seminario CTA/CIRF/KARI/PNUMA sobre la protección de la base genética en los cultivos tradicionales de Africa, en el que se estableció el punto de partida para la ulterior investigación sobre la conservación en las fincas y los conocimientos tradicionales y para el fortalecimiento de la colaboración con las ONG.

51. En las Américas, al igual que en otros programas regionales, se prestó una ayuda considerable a los programas nacionales de recursos fitogenéticos, en particular en Chile, Colombia, Venezuela, Perú y los países de América Central. La Oficina Regional analizó en 1991-92 la situación de los recursos fitogenéticos en América Latina y el Caribe y comenzó a organizar redes subregionales de recursos fitogenéticos, que el CIRF ha contribuido a establecer bajo el patrocinio del IICA: la Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos (REMERFI), para las actividades en América Central: México, Belice, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Costa Rica y Panamá; la Red Andina de Recursos Fitogenéticos (REDARFIT), para las actividades en Bolivia, Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú; y la Red Amazónica de Recursos Fitogenéticos (TROPIGEN), para las actividades de la cuenca amazónica: Guyana, Suriname, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil.

52. En Asia occidental y Africa del Norte (WANA), además de la asistencia a los programas nacionales el CIRF colaboró en la organización, junto con el ICARDA y la FAO, del Comité de Recursos Fitogenéticos de WANA (WANA-PGRC) y la Red de Recursos Fitogenéticos de WANA (WANANET) y en su establecimiento. El Comité será el principal foro regional para conocer los problemas comunes y formular actividades específicas con vistas a solucionarlos. Establecerá colaboración con otras redes pertinentes, de ámbito tanto regional como mundial. Los países de la región de WANA forman una parte de un centro más amplio de origen y diversidad de cultivos, la cuenca mediterránea. Esto representa una oportunidad para establecer conexión entre los programas de esos países con los de los europeos del Mediterráneo, que comparten las condiciones agroecológicas y la diversidad genética, pero que suelen disponer de más recursos y de tecnologías más avanzadas. El WANA-PGRC aprobó el nombramiento de un Comité Directivo, en el que estarán también representados el CIRF, el ICARDA, la FAO y el Centro Arabe para el Estudio de las Zonas Áridas y las Tierras Secas (ACSAD). El Comité Directivo prestará asistencia a los seis Grupos de Trabajo temáticos establecidos por la red (cereales, cultivos hortícolas, pastos y forrajes, leguminosas para consumo humano, cultivos industriales y conservación *in situ* y biodiversidad) en la evaluación de las prioridades, la formulación de los proyectos, la búsqueda de posibles donantes y la supervisión de la ejecución de los proyectos. La Oficina Regional de WANA del CIRF, en Aleppo, Siria, sirve de Secretaría a la WANANET.

53. En Asia se prestó asistencia a numerosos programas nacionales de recursos fitogenéticos, entre ellos los de Bhután, Camboya, China, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Maldivas, Mongolia, Myanmar, Nepal, República Popular Democrática de Corea, Sri Lanka y Viet Nam. Se celebraron talleres internacionales en China (cultivos infrautilizados), India (red del gombo), Indonesia (red del coco) y Japón (recursos genéticos del alforfón) y se organizaron reuniones subregionales con representantes de los programas nacionales de Asia oriental (en China), Asia sudoriental (en Tailandia) y Asia meridional (en Sri Lanka).
54. A partir de 1982, el CIRF ha coordinado el Programa Europeo de Cooperación sobre Redes de Recursos Fitogenéticos (PEC/RF), en el que colaboran casi todos los países europeos por medio de Grupos de Trabajo especializados en cultivos. En el período de 1990-92 (Fase IV del PEC/RF) se reunieron todos los grupos de trabajo y se mantuvo la coordinación por medio de las bases de datos centralizadas sobre los cultivos. A mediados de 1992, el CIRF nombró un jefe de grupo para la región europea, que se ha hecho cargo de la administración del PEC/RF. Se hizo un esfuerzo especial para examinar el estado de los bancos de genes de Europa oriental, en colaboración con la FAO (véanse detalles en la Sección II).
55. El Grupo de Diversidad Genética del CIRF se ocupa de la investigación relativa a la medición de la diversidad genética *in situ* y *ex situ*, la biogeografía, la recolección, la etnobotánica y los recursos genéticos forestales. El CIRF, en colaboración con otros institutos, está llevando a cabo varios proyectos de investigación en materia de diversidad genética. Durante 1991 y 1992, los recolectores del CIRF, en el marco de programas nacionales respaldados por él, recogieron alrededor de 10 000 muestras en 20 países. A primeros de 1993 se publica un manual de recolección, de carácter científico, preparado en colaboración con la FAO, la UICN y el PNUMA. Un acontecimiento importante, acogido por el programa nacional del Brasil, fue el taller sobre colecciones iniciales, celebrado en agosto de 1992, en el que se examinaron los antecedentes científicos y las repercusiones del concepto de colección inicial. El CIRF comenzó también algunas actividades, en colaboración con la FAO y el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), para organizar un programa de investigación y una base de datos sobre recursos genéticos forestales.
56. El Grupo de Mantenimiento y Utilización de Germoplasma realiza investigaciones sobre estrategias y tecnologías de conservación, ordenación de bancos de genes, conservación *in vitro* y patología vegetal. En la investigación sobre el almacenamiento de semillas en condiciones ultrasecas no se observaron efectos perjudiciales sobre semillas de 12 especies, por lo que esta técnica parece prometedora para la conservación en el futuro. Se consiguió con éxito la adaptación de métodos *in vitro* a la recolección en el campo de germoplasma de cítricos en Indonesia. Se siguió investigando con vistas al perfeccionamiento de los métodos de criopreservación y se comenzó a trabajar en la aplicación de esta técnica a cultivos de tallos de papa. Se puso a punto un procedimiento rápido y sencillo de criopreservación de embriones cigóticos de *Musa*. Se ha conseguido la criopreservación de embriones cigóticos inmaduros y maduros de coco, productor de semillas recalcitrantes. Se obtuvieron resultados prometedores en la criopreservación de embriones de caucho y de palma aceitera divididos. En el marco del Programa conjunto FAO/CIRF sobre los movimientos seguros del germoplasma se publicaron directrices técnicas para la yuca, el coco, la vid, la caña de azúcar y la vainilla. En un proyecto sobre la terapéutica y la indización de los virus de plantas mantenidas *in vitro* se prepararon dos sistemas modelo para la enfermedades del melocotón y de la fresa.
57. El Grupo de Documentación, Información y Capacitación del CIRF coordina las actividades relativas a la documentación sobre germoplasma, los servicios de biblioteca, las publicaciones, la información pública y la capacitación. El CIRF publicó 10 listas de descriptores de cultivos y actualizó las versiones de varios directorios de colecciones de germoplasma. En 1991 y 1992 se realizó un importante esfuerzo para preparar, en colaboración con el Centro Internacional de

Investigación para el Desarrollo (CIID), Canadá, y con los bancos nacionales de genes de Kenya, Guatemala y Egipto, un manual de autoinstrucción sobre la documentación relativa a los bancos de genes con el soporte lógico correspondiente, que se publicará a comienzos de 1993. La biblioteca del CIRF continuó mejorando su colección y prestando servicios bibliográficos al personal y a programas nacionales. A partir de mediados de 1992 se comenzó a publicar, junto con CAB Internacional, una revista de resúmenes sobre recursos fitogenéticos. En 1991 se concluyó el proyecto GCIAI/IPS de sensibilización pública en América Latina sobre los recursos fitogenéticos. El CIRF recibió el encargo de las actividades de sensibilización pública del GCIAI para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992. En 1991 y 1992 se editaron y distribuyeron en todo el mundo más de 150 000 ejemplares de 40 nuevas publicaciones. Durante los mismos años, alrededor de 100 científicos recibieron capacitación sobre recursos fitogenéticos mediante varios cursillos y becas de licenciatura. Se impartieron cursos de capacitación en varios países, entre ellos Colombia, Nigeria, la República Popular Democrática de Corea, Rusia, Turquía y Viet Nam.

V. INFORMES DE OTRAS ORGANIZACIONES, PROGRAMAS Y ORGANISMOS ESPECIALIZADOS DE LAS NACIONES UNIDAS

A. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco)

Red Internacional de Reservas de la Biosfera

58. Las reservas de la biosfera constituyen uno de los diversos tipos de zonas protegidas para la conservación *in situ*, y se iniciaron por primera vez en 1974 en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la Unesco. Las tres funciones de las reservas de la biosfera son la conservación *in situ* de la biodiversidad, el estudio a largo plazo de los cambios de los ecosistemas y la contribución al desarrollo sostenible de las poblaciones locales. El objetivo es establecer reservas de la biosfera en cada uno de los principales ecosistemas o zonas de origen de recursos genéticos del mundo, a fin de asegurar una cobertura máxima y sistemática de la biodiversidad.

59. Hasta octubre de 1992 se habían reconocido 300 reservas de la biosfera en 75 países. Además, se había recomendado otros 13 lugares de 11 países (de ellos dos nuevos) cuya incorporación a la red estaba prevista para noviembre de 1992. En muchos casos, la importancia radica en los recursos fitogenéticos. Cabe citar como ejemplo Changbai (China) para el pino coreano, o Manatlán (México) para el maíz perenne.

60. Las reservas de la biosfera se proponen para su reconocimiento internacional por los países en los que están situadas. Son los propios países los encargados de proteger y ordenar sus reservas de la biosfera con arreglo a sus propias disposiciones jurídicas y administrativas nacionales. Algunos países, como Alemania, Guatemala, Honduras y México, han considerado útil crear una legislación especial para sus reservas de la biosfera. Se está registrando una tendencia creciente hacia la creación de reservas de la biosfera totalmente nuevas en zonas de utilización tradicional, aumentando de esta manera la protección de los cultivos tradicionales y las malas hierbas asociadas con ellos. Es evidente que los países conservan la plena soberanía sobre sus reservas de biosfera y aceptan el compromiso de utilizar tales lugares en la cooperación internacional y en estudios a largo plazo. A petición del Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB), la Unesco está estudiando la manera de potenciar el estatuto jurídico de la red internacional de reservas de la biosfera, incluso con la posibilidad de una recomendación de la Unesco u otra forma de instrumento internacional.

61. En el ámbito mundial, las reservas de la biosfera están agrupadas en una red internacional -en realidad la única red en funcionamiento de zonas protegidas de carácter intergubernamental- que facilita la cooperación en la investigación y en la vigilancia y la participación en la experiencia. En la actualidad, con la renovada importancia que conceden los países a la integración de los temas del medio ambiente y el desarrollo tras la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la red internacional de reservas de la biosfera constituye un marco básico y un mecanismo para la aplicación de varias áreas del Programa 21. Son las siguientes: estudios cooperativos para conocer mejor la biodiversidad, ensayos de distintas técnicas de ordenación de la tierra y mecanismos institucionales asociados para conseguir un desarrollo sostenible; vigilancia de los cambios de los ecosistemas terrestres y costeros naturales y seminaturales. Las reservas de la biosfera también podrían utilizarse como mecanismos para los distintos estudios y actividades que han de llevarse a cabo en el marco de Convenio sobre la Diversidad Biológica.
62. La organización general de la red internacional se lleva a cabo utilizando como elemento rector el Plan de acción para las reservas de la biosfera, aprobado en 1986. En el objetivo 3, sobre la conservación *in situ* de especies y ecosistemas fundamentales en las reservas de la biosfera, se menciona expresamente la necesidad de medidas urgentes para la conservación *in situ* de especies amenazadas o muy importantes, de técnicas de demostración u ordenación para la conservación *in situ* de plantas silvestres afines con importancia económica en las reservas de la biosfera y la necesidad de fomentar el intercambio de información con los centros para la conservación *ex situ* de determinados organismos, ocupándose de su conservación *in situ* en reservas de la biosfera.
63. En 1990, el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB decidió establecer el Comité Consultivo sobre Reservas de la Biosfera, a fin de agrupar la red internacional en un momento en el que el propio programa MAB era objeto de examen. Este Comité Consultivo se reunió por primera vez los días 27-29 de abril de 1992; el PNUMA, la FAO, la UICN y el Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC) recibieron invitación para enviar representantes. La principal recomendación del Comité Consultivo fue que debería adoptarse un doble enfoque en la organización de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera. Por una parte, la UNESCO debería continuar proporcionando su dirección y orientación a todas las reservas de la biosfera de la red. Además, algunos conjuntos de reservas deberían utilizarse como "mecanismos" para los programas orientados a problemas concretos que se llevarían a cabo con la colaboración de OIG externas y de ONG y con fondos extrapresupuestarios. A continuación se describen dos de tales programas de interés para los recursos fitogenéticos.
64. *Diversitas*: La Unesco, junto con la Unión Internacional de Ciencias Biológicas y el Comité Científico sobre los Problemas del Medio Ambiente, ha puesto en marcha esta iniciativa para aumentar los conocimientos científicos sobre la biodiversidad, en general y sobre la función de los ecosistemas y sobre los orígenes y mantenimiento de dicha biodiversidad en particular. La labor de inventario y vigilancia de la biodiversidad tiene especial interés para los recursos fitogenéticos, y se llevará a cabo en una red experimental formada sobre todo por reservas de la biosfera de determinados biomas para los cuales está previsto comenzar la fase operativa en 1993.
65. *Población y plantas*: La Unesco, el WWF Internacional y los Jardines Botánicos de Kew han iniciado recientemente un programa de apoyo a los etnobotánicos que trabajan con las comunidades locales de los países tropicales para registrar y estudiar el uso de los recursos de plantas silvestres y semicultivadas y promover la utilización duradera de tales recursos vegetales.
66. A la vista de las actividades mencionadas, la Unesco manifiesta que está dispuesta a cooperar con la FAO en relación con los recursos fitogenéticos. Para ello, se propone que las reservas de la biosfera se consideren como un elemento fundamental en el establecimiento de la red de la FAO

de zonas de conservación *in situ* para los recursos fitogenéticos y se incorporen al Plan de Acción Mundial de la FAO.

Biotecnología vegetal

67. El Programa sobre biotecnología vegetal de la Unesco, bajo la dirección del Consejo de Acción sobre Biotecnología (CAB), se caracteriza por impartir capacitación de alto nivel mediante becas de corta duración, cursos de capacitación y manuales de protocolos de laboratorio autenticados. En 1992 se inició el plan de la Unesco/CAB de profesorado para los países en desarrollo y los menos adelantados. En el mismo año se organizaron tres cursillos de capacitación sobre cultivos de tejidos vegetales y tecnología del ADN recombinante de las plantas en Hungría, Nigeria y China. La Unesco envió una misión consultiva a la FAO a primeros de 1992 para consolidar la colaboración en materia de biotecnología vegetal con la Organización y con el laboratorio de la FAO/Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) de Viena, en el cual están recibiendo formación en la actualidad dos becarios financiados por la Unesco.

Botánica 2000

68. Este programa conjunto de la Unesco y la Unión Internacional de Ciencias Biológicas (UICB) comenzará en 1993 con el objetivo de facilitar la obtención de fuentes de información básica sobre botánica mediante modelos de iniciativas y definir los mecanismos apropiados para poner esa información a disposición de los botánicos de todo el mundo, sobre todo en los países en desarrollo, utilizando sistemas tecnológicos innovadores. Entre las actividades previstas están la preparación de una lista de nombres de especies utilizados actualmente para las legumbres de mayor importancia económica, así como el uso de la tecnología informática más reciente para la distribución de material taxonómico, bibliográfico, descriptivo, diagnóstico e ilustrativo, a fin de satisfacer las necesidades de los países menos adelantados.

B. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

69. La diversidad biológica mundial es un recurso muy amplio e infravalorado. Comprende todas las formas de vida, desde el microbio más diminuto hasta el animal más enorme, así como los ecosistemas de los que forman parte. Proporciona a la humanidad una inmensa gama de bienes y servicios, desde alimentos, energía y materiales hasta los genes que protegen nuestros cultivos y curan nuestras enfermedades.

70. El PNUMA se ocupa tanto de la protección de especies aisladas -y sus recursos genéticos- como de la conservación de los hábitats en los que pueden continuar evolucionando y reaccionar ante los cambios del medio ambiente. La estrategia adoptada por el PNUMA está orientada a la acción. Requiere la adopción de medidas apropiadas para mantener el grado máximo de diversidad genética a fin de mejorar la agricultura, la silvicultura, la salud, la industria y el medio ambiente. Se presta especial atención a las especies con un valor socioeconómico comprobado.

71. A mediados de los años ochenta, con el convencimiento de que el futuro de la humanidad estaba vinculado al destino de la diversidad biológica mundial, el PNUMA, la IUCN y el WWF pusieron en marcha la Estrategia Mundial para la Conservación, primera declaración normativa general de la vinculación entre la conservación de los recursos vivos y el desarrollo sostenible. Este fue el documento sobre conservación del decenio con mayor influencia y ha abierto el camino a más

de 40 estrategias nacionales de conservación, integradas en los planes nacionales de desarrollo. En 1992 se puso en marcha una nueva edición: *Caring for the world: A strategy for sustainability*. Por iniciativa del Gobierno del Zaire se preparó el segundo marco, la Carta mundial de la naturaleza, que aprobó la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1982.

72. En 1992, el PNUMA, junto con el Instituto Mundial sobre Recursos (IMR) y la UICN, publicó la *Estrategia Mundial sobre la Diversidad Biológica*. Esta estrategia trata de estimular las actuaciones locales, nacionales e internacionales en consonancia con los principios, los elementos estratégicos y el programa general de acción que figuran en la "Protección de la Tierra", el Programa 21 y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

73. En 1991, el PNUMA inició la preparación de estudios por países de la biodiversidad nacional. El objetivo primordial es ayudar a los gobiernos nacionales a conocer, a la vista de los objetivos sociales, económicos, ecológicos y de otra índole, las necesidades básicas y los niveles para una conservación eficaz, incluida la utilización racional de los recursos biológicos nacionales y las medidas de apoyo precisas y los costos para satisfacer tales necesidades, así como los beneficios asociados a la aplicación de esas medidas. De los estudios por países también se espera: a) obtener un cuadro general del estado de la diversidad biológica, en cuanto a los conocimientos actuales, las actividades de conservación y las necesidades y costos de ésta en el futuro; b) institucionalizar las estrategias y los planes de acción nacionales de conservación de la biodiversidad que han de llevarse a cabo de acuerdo con las instituciones nacionales, regionales e internacionales y en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica; c) disponer de una base para el establecimiento de zonas prioritarias de conservación de la diversidad biológica y para la planificación nacional del medio ambiente y la utilización de los recursos; d) buscar o elaborar técnicas y metodologías para la estimación de los costos y los 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 financiación de la conservación de la biodiversidad y su utilización racional; f) hacer conocer mejor a las autoridades, el personal docente, los economistas, los sociólogos y el público en general la importancia de salvaguardar la diversidad biológica, y conseguir su apoyo para ello; y g) asegurar la incorporación de nuevas partes al Convenio sobre la Diversidad Biológica, recientemente concertado, y promover la aplicación eficaz de otros acuerdos y planes de acción internacionales y regionales en materia de biodiversidad.

74. En 1992, el PNUMA, con el patrocinio del Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación (CMVC) y como contribución al programa conjunto del PNUMA, el IMR y la IUCN sobre la biodiversidad, recopiló y publicó el documento *Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources*. El informe constituye la primera exposición amplia del estado, la utilización y la ordenación de los recursos biológicos mundiales.

75. El PNUMA presta apoyo al programa internacional para la conservación de los recursos genéticos de cultivos y árboles, coordinado por el Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF). Mediante sus actividades conjuntas se contribuyó a la organización de programas de capacitación en la Universidad de Birmingham y en el Instituto de Industria Vegetal Vavilov de toda la Unión, así como al establecimiento de una red mundial de bancos de genes en más de 30 países, tanto desarrollados como en desarrollo, que coordina el CIRF y cuenta con 40 colecciones base mundiales. Colaboran en esta labor más de 100 países, y hasta 1991 se habían recogido, evaluado y depositado en las colecciones base más de 200 000 muestras de plantas. Todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas tienen acceso al germoplasma y a la información sobre él con fines de desarrollo agrícola sostenible.

76. Para la formulación y aplicación eficaces de programas de conservación se requieren unos conocimientos prácticos básicos de taxonomía vegetal y de temas complementarios que, en opinión de muchos de los organismos internacionales que se ocupan de la conservación, hasta el momento no han estado disponibles por medio de cursillos de capacitación. Con el apoyo del PNUMA, la Facultad de Botánica de la Universidad de Reading está impartiendo un programa de capacitación de tres meses a participantes de países tanto en desarrollo como desarrollados, con la contribución de la Facultad de Agricultura y otras facultades de la Universidad, así como de institutos cercanos. El objeto del curso es vincular los efectos teóricos de la conservación con las aplicaciones prácticas.

77. 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 el Perú. Contribuyó asimismo, también en colaboración con la FAO, al establecimiento de varias masas experimentales *ex situ* en África y en Asia en los años setenta. El PNUMA se ha concentrado especialmente en la utilización de los recursos fitogenéticos autóctonos para la rehabilitación de las tierras áridas y semiáridas. La FAO y el PNUMA patrocinan proyectos piloto para la conservación de recursos genéticos ganaderos 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, metodología de conservación y bancos piloto de genes, elaborado programas de capacitación y establecido bancos de datos sobre recursos genéticos en África, Asia y América Latina.

78. El PNUMA está trabajando, junto con el Programa Regional sobre el Medio Ambiente para el Pacífico Sur, a fin de detener la pérdida de ecosistemas y hábitats y proteger las especies vegetales y animales en peligro o amenazadas, además de coordinar la incorporación del Pacífico Sur al proceso de organización de un programa regional de biodiversidad. El objetivo es, entre otras cosas, despertar la conciencia de los países del Pacífico Sur en relación con las iniciativas y cuestiones recientes de la conservación de la diversidad biológica en los planos mundial y regional; conseguir un consenso en el Pacífico Sur sobre las cuestiones biológicas que se abordan en el Convenio sobre la Diversidad Biológica; buscar y examinar propuestas de proyectos concretos de los países miembros del Programa para su incorporación y la definición de prioridades en el marco del programa de conservación de la diversidad biológica; preparar proyectos específicos para la incorporación al Programa regional de conservación de la fauna avícola; aumentar la sensibilidad y solicitar comentarios en relación con el Programa regional de conservación de mamíferos marinos.

79. En la conservación de los hábitats, el PNUMA colabora estrechamente con el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la Unesco para establecer una red mundial de reservas de la biosfera, que representen distintas provincias biogeográficas. Estas reservas combinan una zona central de protección estricta, con zonas intermedias para la investigación, vigilancia, ordenación, enseñanza y capacitación y para la utilización sostenible de los recursos naturales. En 1991, la red Unesco/PNUMA comprendía 286 reservas de la biosfera en 72 países.

80. En América Latina y el Caribe, el PNUMA y la FAO han tenido un éxito considerable con un proyecto sobre zonas silvestres, espacios protegidos y ordenación de la fauna y flora silvestres, con la participación de 19 países, que acogieron talleres, seminarios y cursos de capacitación. Gracias al proyecto se estableció una red latinoamericana para el intercambio de información. El PNUMA colabora estrechamente con las Conferencias ministeriales africanas sobre el medio ambiente en la creación de una Red Africana de Biodiversidad. Ha ayudado a Uganda a evaluar sus recursos naturales y conocer sus problemas ecológicos, y está asesorando a Mauricio sobre la manera de salvar los pocos bosques autóctonos y plantas endémicas que le quedan, que están destruyendo los animales introducidos del exterior.

81. La inestimable reserva de diversidad biológica de la Tierra sólo se puede salvar mediante una labor de cooperación y financiación internacional, basada en la aplicación e introducción de un nuevo instrumento jurídico internacional apropiado. En cumplimiento de las decisiones del Consejo de Administración del PNUMA, se concertó un Convenio sobre la Diversidad Biológica, firmado por 160 países y la Comunidad Europea. El PNUMA proporciona la Secretaría Provisional al Convenio y ha seguido prestando servicios de Secretaría al Grupo sobre la Conservación de Ecosistemas (GCE), del que, junto con el PNUMA, forman parte la FAO, la Unesco, la UICN, el WWF y el PNUD, mientras que el Banco Mundial, el CMVC, el CIRF y el IMR son observadores. Desde su creación, el Grupo ha sido un foro de cooperación y coordinación entre las principales organizaciones de las Naciones Unidas y otras de carácter internacional que se ocupan de los problemas de la conservación de la naturaleza y la ordenación de los recursos naturales, y ha contribuido a reducir la duplicación de esfuerzos. Hasta el momento se han celebrado en total 19 reuniones generales, además de varias especializadas sobre desarrollo agrícola sostenible.

82. El comercio mundial de fauna y flora silvestres y de sus productos tiene un valor de miles de millones de dólares al año y ha puesto en peligro miles de especies. El PNUMA proporciona la Secretaría a la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), que entró en vigor en 1975 y prohíbe o reglamenta el comercio de unas 20 000 especies en peligro. Hasta mediados de 1990 se habían incorporado a la CITES 106 países, formando una cadena cada vez más sólida de autoridades nacionales y científicas. La Secretaría del PNUMA/CITES colabora estrechamente con los oficiales de aduanas y ha publicado un manual de identificación de especies en peligro. En octubre de 1989, las partes en el CITES adoptaron una medida importante de protección del elefante africano, prohibiendo el comercio internacional del marfil.

C. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)

Fomento de las plantas medicinales y aromáticas

83. La mayoría de los países en desarrollo tienen una gran riqueza de recursos de una flora diversificada. Tradicionalmente se han utilizado plantas medicinales y aromáticas como agentes terapéuticos y cosméticos. Como consecuencia de la recolección indiscriminada de la flora espontánea, algunas especies están ahora en peligro de extinción.

84. La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) fue la primera en promover, a comienzos de los años ochenta, la utilización industrial de plantas medicinales y aromáticas en los países en desarrollo. En la actualidad sigue siendo el primer organismo internacional en este sector, con un amplio programa de asistencia técnica.

85. El uso de plantas a escala industrial sólo es viable si se dispone de materias primas de manera continuada y en las cantidades necesarias. La dependencia total de la flora espontánea para las materias primas es perjudicial para la conservación de la biodiversidad. En la elaboración del programa de la ONUDI se tuvo en cuenta este aspecto de la explotación de los bosques, tanto por parte de la población local como de los exportadores a compañías extranjeras. Por consiguiente, a los proyectos en este sector se incorporó un conjunto de medidas, como cultivo sistemático, domesticación de especies silvestres, mejoramiento genético, tecnologías de la elaboración y mejora de la calidad.

86. En muchos países en desarrollo en los que se han organizado proyectos de la ONUDI, era muy escasa la información disponible sobre la abundancia y la identificación auténtica de las plantas medicinales. Así pues, la ONUDI organizó misiones volantes de prospección para recopilar datos sobre la flora espontánea, que garantizaran la preparación de inventarios o bases de datos nacionales sobre las plantas medicinales y aromáticas autóctonas. Se llevaron a cabo tales misiones en Botswana, Burundi, Rwanda y Tanzania. Turquía ha organizado una base de datos sobre plantas medicinales y aromáticas a la que tienen acceso otros países. En el Afganistán y Nepal se preparó un mapa económico de las plantas medicinales y aromáticas, para poder evaluar el número de especies vegetales que podían utilizarse de manera rentable y su abundancia relativa en cada zona geográfica. Gracias a la evaluación de los datos obtenidos, pudieron identificarse plantas aptas para cultivarlas con fines industriales, así como las que corrían peligro.

87. Se ha introducido el cultivo sistemático de determinadas especies vegetales aromáticas a fin de conservar la flora espontánea y los bosques. Un problema importante era la producción de material de propagación. Debido a que el cultivo de la flora silvestre no permite obtener plantas con unas características morfológicas y fisiológicas y una composición química análogas, fue necesario llevar a cabo una actividad de investigación y desarrollo para domesticar especies silvestres. Se consiguieron variedades de alto rendimiento y resistentes a las enfermedades mediante el uso de métodos de micropropagación y macropropagación, incluido el mejoramiento genético. El proyecto llevado a cabo en Guatemala ha contribuido de manera importante a esto. El material de propagación se suministra por medio de bancos de semillas y de semilleros, que se han establecido en la mayoría de los países en desarrollo con la ayuda de proyectos de la ONUDI.

88. La ONUDI también colaboró en el establecimiento de jardines de plantas medicinales, a fin de contribuir a la conservación de plantas medicinales y aromáticas útiles, especies en peligro inclusive. El instituto de contraparte de nuestro proyecto en Tailandia ha colaborado con éxito en la creación de un jardín de plantas medicinales.

89. En algunos proyectos, especialmente cuando el rendimiento es importante, como ocurre con las plantas aromáticas, se han introducido del extranjero nuevas variedades de alto rendimiento. Esto ha permitido aumentar considerablemente los ingresos de exportación de Viet Nam y Tanzania. El material vegetal se obtuvo en la India y Rumania. Muchos de los proyectos en curso tienen un componente de investigación y desarrollo sobre variedades de alto rendimiento resistentes a las enfermedades, con objeto de producir el germoplasma necesario para el cultivo sistemático. También se está fomentando la introducción de variedades mejoradas extranjeras.

90. En Nepal y Bhután se están tramitando proyectos para su ejecución conjunta con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), encargándose ésta del cultivo sistemático y la conservación de la biodiversidad y la ONUDI de los aspectos de la elaboración y la evaluación de la calidad.

91. La ONUDI ha adoptado medidas apropiadas, que eran necesarias para conservar la flora espontánea y la biodiversidad, en la ejecución de su programa sobre la utilización industrial de plantas medicinales y aromáticas, y en consonancia con la declaración de Chang Mai de 1988 respaldó plenamente el lema "Salvar las plantas que salvan vidas".

Biotechnología

92. La ONUDI reconoce que los avances de la biotecnología tienen unos efectos considerables sobre la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos, que son un componente importante

de la biodiversidad mundial. La biotecnología moderna proporciona varias técnicas que facilitan este proceso de muchas maneras, entre ellas las siguientes:

1. Identificación exacta de las características de las especies vegetales;
2. detección de características deseables en las especies existentes, e investigación y selección de las más valiosas para la conservación;
3. conservación y mantenimiento *in situ* y *ex situ*; almacenamiento de bibliotecas de ADN;
4. obtención de especies biológicas innovadoras con cualidades superiores.

93. Es imprescindible que los países en desarrollo con riqueza genética adquieran competencia en el empleo de esas tecnologías, para conservar y utilizar de manera apropiada sus recursos fitogenéticos.

94. La ONUDI, por medio de su Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIIGB) y sus centros afiliados, se ocupa del perfeccionamiento de los recursos humanos en esas tecnologías de vanguardia. El propio CIIGB está participando, por medio de sus proyectos de investigación en colaboración y sus actividades de capacitación, en la labor relativa a los aspectos moleculares de la biodiversidad y la promoción de la interacción necesaria con los centros afiliados y entre ellos.

95. Como parte de su programa sobre biotecnología marina, la Organización tiene un programa que ofrece asesoramiento técnico a los países en desarrollo sobre la identificación, conservación y aprovechamiento industrial y comercial de las plantas marinas de su región.

96. La ONUDI tiene previsto prestar asistencia a los países en desarrollo en la mejora de la utilización de los recursos biológicos de una manera que sea apropiada para el medio ambiente, por medio de su Red de información y servicios de asesoramiento sobre bioseguridad.

Otras actividades

97. La Organización trata de facilitar el acceso a la información sobre la biodiversidad mundial contribuyendo a la creación de redes de información múltiple sobre la biodiversidad.

98. La ONUDI participa regularmente en las reuniones sobre la biodiversidad en las que se trata de los recursos fitogenéticos. Es más, la Organización contribuyó de manera activa al Convenio sobre la Diversidad Biológica del PNUMA.

VI. INFORMES DE ORGANIZACIONES INTERNACIONALES NO GUBERNAMENTALES

A. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)

99. La UICN ha reconocido e incorporado la conservación de los recursos fitogenéticos a su Programa de conservación vegetal como uno de los principales temas.

100. Las principales actividades han sido las siguientes:

1. Estudios de campo de acervos génicos de cultivos, por ejemplo de *Mangífera* (mango) en Kalimantan, Sabah y Sarawak y de *Phaseolus* en América Central, en colaboración con el CIRF.
2. Preparación de un importante manual sobre los principales centros de diversidad vegetal del mundo, financiado por la ODA del Reino Unido, la CEE y el WWF, consistente en 15 estudios regionales y más de 250 fichas de datos detallados de distintos lugares que tienen una diversidad vegetal elevada, con información sobre los recursos genéticos. Publicará esta obra Oxford University Press.
3. Contribución a la preparación de la Estrategia mundial sobre la diversidad biológica y redacción de los capítulos que se refieren a la conservación de los recursos genéticos.
4. Elaboración de una estrategia para la conservación de los recursos genéticos de plantas medicinales y cooperación con la OMS y el WWF en la preparación de unas directrices para la conservación de las plantas medicinales.
5. Preparación de un informe sobre el cambio de especies mundial, con una sección relativa a los recursos fitogenéticos.
6. En colaboración con Botanic Gardens Conservation International (BGCI), preparación de una estrategia para la conservación de germoplasma de especies silvestres.
7. En asociación con el CIRF y el WWF, preparación de un folleto sobre la conservación de plantas silvestres afines a las cultivadas.
8. Contribución a la preparación del folleto sobre recursos fitogenéticos (FAO, 1989) como miembro del Comité Especial del Grupo sobre la Conservación de Ecosistemas, en relación con la conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos.
9. Participación en las actividades del Grupo de Especialistas del Consejo de Europa sobre Biodiversidad y Biosubsistencia en la organización de un taller sobre la conservación de plantas antepasadas silvestres de las especies cultivadas en Europa.
10. Participación en la organización del congreso *Etnobotánica 92*.
11. Presentación, por parte del Científico jefe de Conservación de Plantas de la UICN, de comunicaciones sobre diversos temas relativos a los recursos fitogenéticos en congresos internacionales y en otras reuniones, por ejemplo acerca de la función de los jardines botánicos en el intercambio de recursos fitogenéticos (*Etnobotánica 92*), la ampliación de la base de la conservación de recursos vegetales (Simposio sobre genética de Stadler) y la conservación de germoplasma de especies silvestres (Simposio de Roros).
12. Participación en la serie de diálogos internacionales de Keystone sobre recursos fitogenéticos.
13. Colaboración en la organización del Simposio internacional sobre recursos vegetales en Africa del Norte (Rabat, 1987) y en la edición de las actas "*Conservation des Ressources Végétales* (1991)".
14. Organización de un taller sobre la ordenación de las zonas protegidas para la conservación de los recursos genéticos en el Cuarto Congreso Mundial sobre Parques Nacionales y Espacios Protegidos, y redacción de una serie esquemática de directrices sobre la conservación *in situ* de recursos genéticos.
15. Participación en el Grupo Directivo encargado de establecer el Consorcio para los Recursos Vegetales de las Américas (COPRA).
16. Cooperación con BGCI en la elaboración de políticas y prácticas para la conservación de los recursos genéticos de plantas silvestres *ex situ*.
17. Preparación de planes de recuperación para determinadas especies vegetales (Grupos especializados de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN).
18. Presidencia del Grupo de Expertos sobre plantas para el Convenio de Berna y preparación de directrices para los planes de recuperación de especies.

B. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)

101. El WWF trata de promover la conservación y la utilización sostenible de las plantas (anuales y perennes, silvestres y cultivadas), mediante programas de campo de carácter práctico y labor normativa.

Programa de campo sobre conservación vegetal (Africa, Asia, América Latina y Europa)

102. Los temas prioritarios son los siguientes:

- i) Conservación de plantas en lugares con una alta diversidad vegetal (las plantas constituyen un buen índice de una biodiversidad general elevada). Entre las actividades, cabe mencionar las siguientes: identificación de lugares; mejora de la ordenación; zonación del uso de la tierra; determinación activa *in situ* y la correspondiente *ex situ*; bases de datos.
- ii) Utilización sostenible de los recursos vegetales silvestres. Actividades: estudios etnobotánicos; identificación de casos de explotación; preparación de medios duraderos de explotación; cultivo.
- iii) Lucha contra las especies de plantas invasoras.
- iv) Conservación de germoplasma de plantas con importancia económica, en particular conservación *in situ* de plantas silvestres afines de las cultivadas y, en un plano más secundario, de plantas medicinales y de especies útiles para el saneamiento de la tierra y la agrosilvicultura.

103. Mediante la asociación con organizaciones internacionales (por ejemplo la Unesco) y con organismos nacionales (por ejemplo ministerios de medio ambiente), el programa del WWF trata de conseguir la colaboración de científicos especializados en plantas y de las comunidades locales para la documentación de los recursos vegetales, la identificación de los problemas de conservación y la colaboración en busca de soluciones. El WWF desea involucrar más a la población local que utiliza plantas silvestres en los debates sobre conservación y mejoramiento y en la planificación del uso de la tierra.

Actividades de carácter normativo

104. Las cuestiones prácticas de interés para la población local tienen prioridad, pero el WWF reconoce que algunos conocimientos locales pueden tener un interés comercial más amplio. Efectivamente, a medida que los recursos genéticos como tales adquieren un valor comercial potencial cada vez mayor gracias a los adelantos de la tecnología, es preciso abordar de manera equitativa las cuestiones de la propiedad y el control de los recursos genéticos y la transferencia de tecnología mediante sistemas jurídicos y códigos de conducta para los recolectores de plantas. Por consiguiente, el WWF está preparando un código de conducta ética para los etnobotánicos (incluidas las organizaciones que patrocinan las expediciones de recolección de plantas y se benefician de ellas). También ha encargado una investigación sobre los derechos de propiedad intelectual y la compensación justa a la población indígena/rural. La "compensación" por el uso de los conocimientos de la población local (agricultores, pastores, curanderos, pescadores ...) y sus productos (por ejemplo

variedades de cultivos, plantas medicinales, innovaciones tecnológicas ...) se puede considerar de dos maneras distintas:

como contraderechos de propiedad intelectual en beneficio de las comunidades locales o de las personas que las forman;

como derechos socioeconómicos en los que se combinan los derechos humanos y ecológicos con los de desarrollo.

105. En sus investigaciones, el WWF examinará los distintos instrumentos jurídicos que pueden utilizarse en apoyo de cada una de esas opciones y estudiará sus posibilidades para la compensación de la población indígena/rural.

106. Por último, el WWF ha llevado a cabo un programa conjunto de investigación con el Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIMAD) para examinar la importancia de las plantas silvestres y otros alimentos de origen silvestre (por ejemplo hongos, insectos comestibles, caza menor) en distintos sistemas agrícolas. La investigación agrícola y forestal tradicional tiende a concentrarse en los principales cultivos (como por ejemplo maíz, arroz, papas, madera, etc.), sin evaluar la función de otros productos alimenticios en agroecosistemas complejos, y mucho menos la importancia de la conservación de esos recursos para su utilización presente y futura. Ahora bien, tales recursos ocultos contribuyen muchas veces de manera considerable al bienestar de los grupos sociales más pobres, proporcionándoles ingresos en efectivo o permitiéndoles satisfacer sus necesidades alimenticias.

107. Las repercusiones sobre la ordenación de los recursos de propiedad común, la conservación de la biodiversidad y la seguridad alimentaria de los grupos vulnerables (en particular las mujeres, que con frecuencia recogen y comercializan productos silvestres) se analizarán mediante estudios monográficos en África, Asia y Europa oriental. En la investigación se destacará la importancia de la "cosecha oculta", y la necesidad de conservar diversos recursos silvestres, en el marco de la investigación y desarrollo agrícolas.

VII. INFORMES DE LOS CENTROS INTERNACIONALES DE INVESTIGACION AGRICOLA

A. Centro Internacional de Investigación Agrícola en la Zonas Secas (ICARDA)

Antecedentes

108. La región de Asia occidental y África 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 tienen importancia mundial para la mejora de los cultivos y la investigación correspondiente y para obtener 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.

Objetivo

109. El objetivo es la recolección, adquisición, conservación, evaluación, documentación y fomento del 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.

Resultados

110. El número de muestras de plantas que tiene en la actualidad el ICARDA es en total de 90 000. De ellas, unas 60 000 proceden de la región de WANA y 17 000 se han recogido en 50 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. En 1989 comenzaron a funcionar unas instalaciones nuevas de almacenamiento refrigerado para la colección activa a plazo medio y para la colección base a largo plazo. Para el final de 1992 estaba previsto tener trasladadas a las nuevas cámaras frigoríficas toda la colección activa y 50 000 muestras de la colección base. Toda la información de pasaporte se ha informatizado y se ha organizado e introducido un sistema de gestión de base de datos para su utilización en computadoras personales. Se han hecho duplicaciones de seguridad del trigo, la cebada y las plantas silvestres afines en el CIMMYT, del garbanzo kabuli en el ICRISAT, de las habas en el Instituto Federal de Agrobiología, en Austria, y de las lentejas en el NBPGR, India. Se ha fomentado la utilización de los recursos genéticos del ICARDA mediante una interacción más estrecha con programas nacionales de la región. En 1991 se distribuyeron unas 24 000 muestras de semillas, de ellas 8 000 a los usuarios de los programas nacionales de la región de WANA.

Enfoque futuro

111. La concentración en la labor sobre el germoplasma se desplazará progresivamente de la recolección y conservación hacia la caracterización y evaluación. Se continuará prestando atención a los cultivos objeto del mandato del ICARDA y 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. Una iniciativa importante consistirá en "repatriar" a la región y a los programas nacionales las colecciones de germoplasma recogido en WANA en el pasado que ahora están en otras partes del mundo. Otra iniciativa será la evaluación de la viabilidad de distintas estrategias de conservación, en particular la conservación *in situ*.

112. Se mantendrá una estrecha colaboración con la CIRF y la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO para coordinar las actividades y organizar otras conjuntas cuando proceda.

B. Centro Internacional de Investigaciones Agroforestales (ICRAF)

113. Una novedad del ICRAF es el Centro de Recursos de Germoplasma de Arboles Polivalentes (CRGAP), cuyo objetivo es "prospeccionar, recoger, documentar y conservar germoplasma de especies prioritarias y facilitar el suministro de cantidades de germoplasma para investigación a instituciones colaboradoras y el intercambio con ellas". El ICRAF se incorporó al sistema del GCIAI como miembro en mayo de 1991.

114. En 1991, el ICRAF comprobó que era necesario un centro de coordinación para hacer frente a la necesidad de germoplasma de árboles polivalentes con fines de investigación agroforestal. En junio de 1992 organizó una reunión consultiva para examinar los planes de organización de un CRGAP. Participaron en ella representantes de CIIA, centros regionales de semillas, SNIA y donantes. Estos participantes recomendaron firmemente la colaboración con los centros nacionales, regionales e internacionales pertinentes en la adquisición de germoplasma y la capacitación. Respaldaron la función propuesta para los centros de recursos de germoplasma en la recolección de éste, su conservación *ex situ*, la información, la capacitación y la investigación genética sobre los árboles forestales polivalentes.

115. Personal e instalaciones: Los comienzos del CRGAP han sido lentos, con un funcionario internacional y otro nacional. Se espera terminar las instalaciones destinadas al centro para el final de 1995.

116. Operaciones: El CRGAP colabora con otros científicos del programa de mejora de árboles polivalentes del ICRAF en la organización de colecciones de árboles prioritarios de dicho tipo. Se han identificado provisionalmente más de 20 especies de árboles polivalentes en todo el mundo, y las recolecciones se comenzarán con *Sesbania sesban*, en Africa austral, a mediados de 1993. En la actualidad, el Centro facilita la adquisición de semillas para el personal y los colaboradores del ICRAF (con fines de investigación). El personal del ICRAF de Nigeria está colaborando con el IITA y con el CRGAP para asegurar la obtención de muestras de árboles polivalentes autóctonos prioritarios con fines de investigación. La base de datos sobre árboles polivalentes, con la descripción de unas 1 000 especies, se administra también en la actualidad en el CRGAP.

C. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

117. El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) se ocupa del alivio del hambre y la pobreza en los países en desarrollo de las regiones tropicales, aplicando la ciencia a la agricultura para aumentar la producción y manteniendo al mismo tiempo la base de recursos naturales. Un elemento fundamental de la misión del CIAT es la conservación de germoplasma.

118. La red de centros del GCIAI ha asignado al CIAT el encargo de conservar el germoplasma de los frijoles (*Phaseolus*), de la yuca (*Manihot*) y de plantas forrajeras tropicales, entre ellas una amplia gama de especies de leguminosas y gramíneas adaptadas a suelos ácidos con escasa fertilidad.

119. Colección de germoplasma. El CIAT ha cumplido su misión de reunir la mayor y más amplia colección del mundo de germoplasma de los cultivos que se han puesto a su cargo. Las colecciones se administran en concepto de fideicomiso con los programas nacionales, y el CIAT actúa como custodio de la colección mundial. Se están realizando consultas con la FAO para dar carácter oficial a la condición de custodio/fideicomiso.

120. La colección de frijoles del género *Phaseolus* está formada por unas 36 000 muestras, de las que 26 851, cinco de ellas domesticadas y 22 de especies silvestres, están disponibles para distribución. El CIAT conserva más de 20 000 muestras de plantas forrajeras, pertenecientes a más de 750 especies de leguminosas y gramíneas silvestres. En la actualidad están disponibles para distribución dos tercios de estas muestras. La mayoría de ellas proceden de regiones con suelos ácidos y de escasa fertilidad. Las 5 500 muestras de yuca corresponden en su mayor parte a clones cultivados de *Manihot esculenta*, y se han recogido en centros primarios de diversidad genética de América del Sur y Central. El CIAT conserva germoplasma de yuca tanto sobre el terreno como en una colección *in vitro*.

121. *Distribución de germoplasma.* Uno de los principales objetivos del CIAT es poner el germoplasma a disposición de los usuarios de todo el mundo que lo soliciten. Se han distribuido más de 65 000 muestras de semillas de frijoles en 83 países. En cuanto al germoplasma de plantas forrajeras, se han enviado por lo menos 27 000 muestras a 71 países. De los clones de yuca, se han distribuido más de 4 000 en apoyo de los programas nacionales de 52 países. Además de poner a disposición de los programas nacionales germoplasma básico, el CIAT también ha prestado apoyo a los países que por diversos motivos han perdido sus colecciones y necesitan recuperarlas. Los programas de fomento del germoplasma del CIAT para los frijoles, la yuca y las plantas forrajeras tropicales utilizan estas colecciones para mejorar el valor del germoplasma, en colaboración con los socios de los programas nacionales, a fin de contribuir a las actividades de fomento de los cultivos en tales programas.

122. Los socios que trabajan en programas nacionales han utilizado germoplasma procedente del CIAT para obtener por lo menos 115 variedades/cultivos mejorados de frijoles, 39 de plantas forrajeras y 29 de yuca.

123. *Fomento del uso de las colecciones.* El CIAT concede una gran importancia a la mejora de los conocimientos acerca de la diversidad genética de las colecciones de germoplasma. Está investigando activamente en sectores como el origen de los cultivos, métodos perfeccionados de observación, taxonomía numérica de determinadas especies, uso de isozimas para el estudio de las estructuras genéticas e identificación molecular y bioquímica. Las colecciones iniciales de *Phaseolus vulgaris* y *Manihot esculenta* creadas recientemente pueden contribuir a aumentar los conocimientos y abrir el camino a una mejor utilización de las colecciones.

D. Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT)

124. El CIMMYT recoge, evalúa, documenta y mantiene recursos genéticos de maíz y de trigo para su utilización presente y futura por investigaciones agrícolas de los países en desarrollo y de otras partes. Cada año se envían unos 18 000 paquetes de semillas de maíz y de trigo a científicos de todo el mundo que lo solicitan. Las actividades se llevan a cabo en coordinación con el CIRF (ahora IIRF) y se siguen las directrices establecidas por la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO.

125. *Maíz.* El material del banco de genes de maíz, que comprende cerca de 11 000 muestras de variedades locales, se mantiene en colecciones base (es decir, de larga duración) y activas. Se ha organizado un sistema informatizado para el almacenamiento, la actualización y la comunicación de datos sobre esas muestras. La base de datos está a disposición de los científicos en versión CD-ROM, que comprende un programa informático de consulta gracias al cual se puede hacer las preguntas apropiadas en relación con cada muestra. A fin de facilitar la utilización y regeneración de las colecciones de las principales variedades, se están formando colecciones secundarias compuestas por muestras representativas. También se están identificando nuevos grupos heteróticos superiores entre las variedades locales. Por último, los fitomejoradores especializados en el maíz se basan en las colecciones del banco para una serie de características útiles, como la resistencia a plagas importantes de insectos, la tolerancia a la sequía, la tolerancia a la escasez de nitrógeno y la madurez precoz.

126. El personal del CIMMYT vigila las poblaciones de variedades locales y de teosinte (planta silvestre afín del maíz) mediante visitas periódicas a los campos de los agricultores y a los hábitats naturales en México y Guatemala. Se han recogido alrededor de 1 500 muestras de otra planta silvestre afín, *Tripsacum*, y se mantienen en un centro experimental del CIMMYT en México. Se está estudiando la diversidad genética de las colecciones mediante el uso del análisis molecular para localizar segmentos del genoma asociados con características deseables. El CIMMYT también está coordinando un proyecto de colaboración con bancos de germoplasma de toda América Latina y el Caribe, cuyo objeto es regenerar colecciones importantes de maíz que hay en ellos y establecer conjuntos de apoyo de las muestras regeneradas.

127. *Trigo*. El banco de germoplasma de trigo contiene algo más de 100 000 muestras de trigo blando, trigo duro, triticale, cebada, centeno y plantas silvestres afines, que representan más de 50 años de actividades de mejoramiento y recolección. En la actualidad es una colección activa, pero pronto se van a añadir instalaciones de almacenamiento de larga duración para la organización de colecciones de base de trigo blando y triticale. Toda la labor relativa a los recursos genéticos del trigo está coordinada con el Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas (ICARDA) y el CIRF.

128. Cuando se encuentran características deseables en muestras pertenecientes a un tipo agronómico deficiente o muy susceptibles a enfermedades importantes, el personal del banco de germoplasma prepara material parental apropiado para los programas de mejoramiento. En este "premejoramiento" se suelen utilizar híbridos intraespecíficos o interespecíficos, para los que no se necesitan técnicas especiales, tales como la recuperación de embriones. El cruzamiento amplio añade nueva variabilidad al acervo génico del trigo, mediante la introgresión de material genético extraño por medio de híbridos intergenéricos e interespecíficos. En este caso, normalmente se requiere la recuperación de embriones y otras técnicas especiales, y los productos se incorporan a los programas generales de mejoramiento del CIMMYT y a programas nacionales. De esta manera, la colección activa del banco sirve de ayuda al mejoramiento que se lleva a cabo en el CIMMYT y en otras instituciones.

E. Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT)

129. La Dependencia de Recursos Genéticos se creó en 1979, agrupando todas las actividades y recursos relativos al germoplasma existentes en los programas de mejoramiento de cultivos. Los principales objetivos son la recolección, agrupamiento, mantenimiento, evaluación, documentación, conservación y distribución de germoplasma de las colecciones mundiales en las que hay cultivos comprendidos en el mandato del ICRISAT, para la utilización presente y futura en programas de mejoramiento genético de los cultivos. El ICRISAT actúa como depósito mundial de los recursos genéticos del sorgo, el mijo perla, el garbanzo, el guandú, el maní y mijos secundarios.

130. A continuación se resumen los progresos realizados en las actividades relativas al germoplasma:

	SORGO	MIJO PERLA	GARBANZO	GUANDU	MANI	MIJO SECUNDARIO
Muestras reunidas	33 108	23 862	16 443	12 024	13 234	7 144
Países representados	88	44	42	56	90	42
Muestras evaluadas: en el ICRISAT:	29 262	21 231	15 500	10 791	12 160	5 077
en otros lugares:	21 534	9 473	4 600	5 899	2 500	-
Muestras documentadas	29 262	12 431	15 940	10 699	10 000	4 924
Muestras de semillas distribuidas:						
en el ICRISAT:	224 828	27 606	119 547	60 710	52 682	
en la India:	104 481	52 766	46 663	32 094	34 087	18 290
en el extranjero:	121 698	31 274	48 164	14 941	28 918	15 040

131. En consonancia con la alta prioridad que ha concedido el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCAI) a la colaboración internacional en materia de recursos fitogenéticos, la Dependencia de Recursos Genéticos mantiene relaciones y colabora en la investigación sobre recursos genéticos con los SNIA, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO y otros Centros internacionales de investigación agrícola (CIIA), en particular el Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF).

Situación actual y consecuencias futuras

132. La recolección de germoplasma de zonas prioritarias y su mantenimiento, evaluación, documentación, conservación y distribución seguirán siendo las principales actividades de la Dependencia de Recursos Genéticos. Sin embargo, a medida que se avance en el agrupamiento de la diversidad mundial de los cultivos correspondientes a la dependencia, se prestará menor atención a las colecciones destinadas a asegurar una fuente de características agronómicas específicas. Las actividades presentes y futuras de la Dependencia seguirán teniendo influencia en los ámbitos nacional, regional y mundial. El material conservado tiene valor estratégico a largo plazo, siempre que se mantenga en estado viable y dinámico.

Influencia

133. La reunión y conservación de colecciones mundiales de los cultivos comprendidos en el mandato del Instituto ejercen una influencia constante y a largo plazo sobre la disponibilidad de germoplasma para el mejoramiento de los cultivos en los SNIA. El banco de genes del ICRISAT se ha convertido en una fuente fiable de germoplasma diversificado de los cultivos que tiene encomendados para todos los que lo necesitan con destino a programas de mejoramiento de los cultivos. Algunos países, como Botswana, Camerún, Etiopía, Kenya, Níger, Nigeria, Somalia y Zambia, han solicitado al ICRISAT que les envíe sus muestras completas de germoplasma de cultivos específicos que se conservaban en el centro del Instituto. Este es un servicio de características únicas, y ya es una realidad la influencia del banco de genes del ICRISAT en la reposición del material que necesitan los programas nacionales.

134. Una influencia más visible es la que puede observarse en la contribución directa de variedades locales a la mejora de la productividad de los cultivos. En algunos casos se han analizado y distribuido directamente numerosas muestras de germoplasma como variedades superiores en distintos países. Una variedad local de guandú (ICP 11284) recogida en el Nepal se distribuyó en ese país como variedad "Bageswari". En la actualidad se está estudiando la posibilidad de distribuir en Venezuela tres selecciones de germoplasma de guandú de las variedades locales ICP 9106, ICP 11916 e ICP 13829. Una de las líneas de germoplasma de sorgo del ICRISAT, la IS 9830, se ha distribuido en el Sudán como variedad resistente a *Striga* con el nombre de Mugawim Buda.

135. También se han utilizado numerosas muestras de germoplasma del Instituto como material de partida para la obtención de numerosas variedades e híbridos que se están cultivando en muchas partes del mundo.

Tendencias y actividades futuras

136. Hasta el momento se ha concedido máxima prioridad a la recolección y reunión de germoplasma de los cultivos encomendados al Instituto. En la actualidad se presta mucha atención a la caracterización sistemática, la evaluación, la clasificación, la documentación, la selección y el mantenimiento y conservación constantes. Aunque hay que continuar recogiendo y evaluando germoplasma de zonas prioritarias remotas, en el futuro la atención se concentrará en el mantenimiento del germoplasma, su conservación a largo plazo, la conservación de duplicados, la diversificación, la potenciación, la búsqueda de nuevas características deseables y la utilización de variedades locales conservadas y otras silvestres afines.

F. Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA)

137. El Instituto se ocupa de tres grupos distintos de recursos fitogenéticos (véase también el Cuadro *infra*):

- i) Especies cultivadas cuyo mejoramiento específico está encomendado al IITA y las silvestres afines de ellas: caupí, ñame, maíz, yuca, plátano y soja. También se mantienen arroz y batatas, aun cuando el encargo de su mejora se ha transferido a la ADRAO y al CIP respectivamente;
- ii) que se recogen y conservan leguminosas para consumo humano autóctonas de África, aunque no estén comprendidas en el mandato del IITA en cuanto a mejoramiento de cultivos: bambarra, jícama africana, maní de Kersting y otras leguminosas secundarias diversas que tienen importancia en África;
- iii) cultivos de cobertura, arbustos y especies arbóreas polivalentes, para su uso en sistemas agrícolas o la investigación agroforestal, como *Mucuna puriens*, *Gliricidia sepium*, *Cajanaus cajan*, *Leucaena sp.*, *Acacia sp.* y otras muchas.

138. Desde comienzos de los años setenta, el IITA ha recogido y evaluado germoplasma con destino al mejoramiento de los cultivos. A finales del decenio comenzó a efectuar recolecciones de especies de árboles y arbustos, para su uso en sistemas de cultivo en hileras y de barbecho mejorado, con objeto de aumentar la producción de alimentos. En 1975 se creó la Dependencia de Recursos Genéticos del IITA para aunar los esfuerzos destinados a obtener, utilizar y conservar dicho germoplasma.

139. En consonancia con la evolución de su mandato dentro del sistema del Grupo Consultivo, el IITA ha trabajado durante los 15 últimos años en estrecha colaboración con otros centros del Grupo, en particular el CIRF, el IRRI, la ADRAO, el ICRISAT, el Consejo Internacional de Investigaciones Agroforestales (ICRAF) y el CIAT, así como con algunas organizaciones regionales, por ejemplo el Instituto de Investigaciones Agrícolas Tropicales y Cultivos Alimentarios (IRAT), de Francia, y el Instituto Francés de Investigaciones Científicas para el Desarrollo y la Cooperación (ORSTOM). Ha colaborado asimismo con la FAO y con el CIRF en la capacitación de científicos y técnicos de investigación nacionales que se ocupan de la recolección, utilización y ordenación de los recursos fitogenéticos. Aun cuando el IITA ha transferido su mandato en relación con el mejoramiento de los cultivos de la batata al CIP y del arroz a la ADRAO, continúa conservando el germoplasma de esas especies, de conformidad con los acuerdos concertados en cada caso. Las actividades de recolección y conservación han ido acompañadas de una estrecha cooperación con numerosos programas nacionales africanos y con instituciones nacionales de varios países donantes, en particular Italia, Japón, Estados Unidos y Alemania. Desde 1976, los científicos del IITA han realizado 62 misiones de prospección de plantas a más de 30 países africanos y al Brasil, siempre en cooperación con programas nacionales.

140. Las colecciones se conservan en el banco de semillas del IITA, que se amplió y restauró completamente durante 1986-87 con arreglo a las normas recomendadas por el Comité Consultivo CIRF/FAO sobre almacenamiento de semillas, con financiación del Gobierno italiano, y en los laboratorios de cultivo de tejidos y en los campos (para cultivos de raíces y tubérculos de propagación vegetativa, bananos y plátanos), incluidos arboretos (para especies agroforestales). Los investigadores de todo el mundo pueden solicitar muestras gratuitas. Entre 1978 y 1991, se distribuyeron a unos 80 países de todo el mundo más de 46 000 muestras de diversas especies cultivadas y otras silvestres afines a ellas. También se proporcionaron alrededor de 100 000 muestras de germoplasma para uso de los científicos dentro del IITA.

141. Los recursos fitogenéticos disponibles en el IITA se han utilizado con éxito para el mejoramiento de cultivos. Entre las variedades mejoradas figuran clones de yuca resistentes a la enfermedad del mosaico y el tizón bacteriano de la yuca, variedades de maíz resistentes al virus del estriado foliar del maíz, tipos de caupí con una maduración muy temprana y resistentes a enfermedades múltiples, variedades de soja con buena capacidad de almacenamiento de las semillas y una nodulación abundante, además de resistencia a la pústula bacteriana y al encamado, e híbridos de plátanos con resistencia a la sigatoka negra. Pueden citarse además otros ejemplos, como el arroz de grano largo de alto rendimiento con resistencia al barrenador del tallo *Diopsis* y al virus del moteado amarillo del arroz, y variedades de batata con resistencia a un complejo de enfermedades víricas y al tetuán de la batata. En la investigación sobre el cultivo en hileras y los sistemas de barbechos mejorados se han encontrado diversas especies arbóreas polivalentes, en particular *Gliricida sepium* y *Leucanea leucocephala*, y especies arbustivas, como *Cajanus cajan* y *Tephrosia candida*, con posibilidades de mantener la producción de los cultivos.

142. Por otra parte, se han descubierto numerosas fuentes de resistencia a plagas y enfermedades en la colección de germoplasma existente, y están disponibles para los programas nacionales de investigación.

143. El IITA continuará recogiendo, utilizando y conservando recursos fitogenéticos de las especies cultivadas comprendidas en su mandato y de las silvestres afines. La ampliación ulterior de las actividades sobre recursos genéticos del Instituto a especies de plantas de cobertura con importancia regional que no entran en el ámbito de su mandato dependerá de los recursos disponibles.

Cuadro: Colecciones de germoplasma del IITA, 1992

Cultivo	Especie	Número de muestras
<u>Colecciones principales:</u>		
Caupí	<i>Vigna unguiculata</i>	15 200
Arroz común	<i>Oryza sativa</i>	9 451
Arroz de Guinea	<i>O. glaberrima</i>	2 600
Ñame	<i>Dioscorea spp.</i>	2 500
Bambara	<i>V. subterranea</i>	2 000
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	1 700
Soja	<i>Glycine max</i>	1 448
Maíz	<i>Zea mays</i>	1 200
Batata	<i>Ipomoea batatas</i>	1 000
Jícama africana	<i>Sphenostylis stenocarpa</i>	123
Plátano y banano	<i>Musa spp.</i>	450
<u>Plantas silvestres afines</u>		
Vigna	<i>Vigna (50 spp.)</i>	1 100
Caupí	<i>V. unguiculata</i>	490
Arroz	<i>Oryza</i>	270
Yuca	<i>Manihot (24 spp.)</i>	42
<u>Colecciones secundarias</u>		
Frijol mongo	<i>V. radiata</i>	115
Arboles y arbustos	<i>Especies agroforestales (más de 100 spp.)</i>	300
Dólico de Goa	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>	27
Guandú	<i>Cajanus cajan</i>	25
Haba de Lima	<i>Phaseolus lunata</i>	24
Frijol de Egipto	<i>Lablab purpureus</i>	23
Frijol común	<i>Phaseolus vulgaris</i>	20
Caraota	<i>Vigna mungo</i>	7
Frijol de espada	<i>Canavalia ensiformis</i>	5
Frijol de machete	<i>Canavalia gladiata</i>	4
Ojo de venado	<i>Mucuna pruriens</i>	3
Jícama	<i>Pachyrhizus tuberosus</i>	3
Frijol arroz	<i>V. umbellata</i>	1
Total		41 131

G. Centro Internacional para la Ganadería en Africa (ILCA)

144. El Centro Internacional para la Ganadería en Africa (ILCA) decidió trabajar en la conservación de la biodiversidad en apoyo del desarrollo sostenible y el aumento de la productividad del ganado protegiendo y estudiando plantas y ganado autóctonos y utilizando esos recursos de manera que no disminuya la diversidad genética de las especies ni se perjudique el medio ambiente.
145. El ILCA se ha ocupado de la adquisición, mantenimiento, caracterización y distribución de germoplasma de plantas forrajeras desde hace más de diez años, y en la actualidad posee la mayor colección de germoplasma de plantas forrajeras de Africa, con más de 12 000 muestras, pertenecientes a unas 1000 especies de gramíneas, leguminosas y árboles de ramoneo. Las semillas se almacenan con un contenido de humedad del 5 por ciento a 8°C en el banco de genes activo. Las semillas del germoplasma original recogido por el ILCA en el Africa subsahariana se almacenan a temperaturas por debajo de cero para su conservación segura a largo plazo. El ILCA se ajusta a la política del GCAI sobre los recursos fitogenéticos, y hay pequeñas cantidades de semillas de la colección activa que se distribuyen gratuitamente para la labor de investigación y desarrollo de los forrajes. Se distribuyen cada año unas 4000 muestras de semillas, en su mayor parte a programas nacionales del Africa subsahariana.
146. Se llevan a cabo investigaciones estratégicas para solucionar problemas relacionados con el manejo del germoplasma, la producción de semillas y la caracterización de especies forrajeras. Se han puesto a punto técnicas *in vitro* para la recolección, conservación, multiplicación y distribución de gramíneas forrajeras de las especies *Cynodon aethiopicus*, *C. dactylon* y *Digitaria decumbens* y para la multiplicación clonal rápida de las especies de árboles forrajeros *Leucaena leucocephala*, *Sesbania sesban*, *Faidherbia albida* y *Erythrina brucei*. Se están investigando los sistemas de reproducción, la biología floral y la capacidad de producción de semillas de *Sesbania* y se han formado híbridos interespecíficos entre las especies leñosas *S. sesban*, *S. goetzei* y *S. keniensis*.
147. El ILCA tiene un programa muy activo de capacitación y difusión de información para científicos de los programas nacionales. En el Instituto se imparte capacitación en el manejo de germoplasma a cuatro científicos al año como máximo de esos programas, y el personal colabora en cursos nacionales de capacitación y en talleres de planificación de los recursos genéticos.
148. Más recientemente, el ILCA ha comenzado a trabajar en la caracterización y conservación de recursos zoogenéticos autóctonos de Africa, en colaboración con la FAO. Este proyecto se ocupa de la documentación de razas autóctonas de ganado y la caracterización de sus rasgos físicos, biológicos y de adaptación, a fin de organizar una base de datos sobre los recursos zoogenéticos disponibles. Muchas de estas razas autóctonas están muy bien adaptadas a las enfermedades endémicas y las presiones del medio ambiente, y formarán un acervo génico esencial para la selección y mejoramiento con vistas a aumentar la productividad del ganado del Africa subsahariana en el futuro.

H. Centro Internacional de la Papa (CIP)

Recolección

149. Las actividades de recolección de papas en el Perú han consistido en dos expediciones al norte del país. En el Departamento de Cajamarca se obtuvieron 73 muestras, pertenecientes a cinco especies distintas de papas silvestres. También se llevó a cabo una expedición de recolección, organizada conjuntamente por los bancos de genes de los Estados Unidos y del CIP, en la zona sudoriental de Arizona y Nuevo México, en los Estados Unidos. De las 32 muestras recogidas, 22 se clasificaron como pertenecientes a la especie *S. fendleri* y 10 como *S. jamesii*.

150. La colección de batatas se enriqueció con 995 nuevas muestras. De ellas, 205 se obtuvieron en nuevas actividades de recolección llevadas a cabo en Cuba, Ecuador, México, Paraguay y Perú. Otras 177 muestras se recibieron como donación de los SNIA colaboradores de Paraguay, Argentina y San Vicente. Además, se recibieron 613 muestras de cultivos *in vitro* de la colección de batatas que mantiene en Taiwán el Centro Asiático para el Desarrollo y la Investigación relativos a los Vegetales.

151. También se han recogido, en colaboración con el SNIA y varias ONG del Perú, 128 muestras de otros cultivos de raíces y tubérculos andinos, distribuidas como sigue: *Oxalis tuberosa*, 42; *Ullucus tuberosum*, 26; *Tropaeolum tuberosum*, 19; *Polymnia sonchifolia*, 12; *Arracacia xanthorrhiza*, 17; *Canna edulis*, 9; y *Mirabilis expansa*, 3.

Conservación

152. Se ha asignado alta prioridad al aumento de las existencias de muestras de semillas de la colección de papas silvestres. Con la colaboración de la Universidad de Cuzco y los centros experimentales del CIP de Huancayo y La Molina, en el Perú, y de Quito, en el Ecuador, se han producido más de 800 000 semillas. Las colecciones de todos los demás cultivos comprendidos en el mandato del CIP se siguen conservando en el Perú, con duplicados en Venezuela y Ecuador.

Evaluación

153. Se han seguido realizando estudios de diversidad genética de las papas andinas, mediante análisis de isozimas de 1 011 muestras de *Solanum tuberosum* var. *andigena* y de 178 muestras de cultivares de *S. stenotomum*. Los datos obtenidos se utilizarán para seleccionar una colección inicial de cultivares de papas andinas.

154. Se realizó una selección de resistencia a la polilla de la papa utilizando tubérculos de 215 muestras, pertenecientes a 42 especies distintas de papas silvestres. En los datos preliminares se detectó alguna resistencia en el 21 por ciento de las especies estudiadas y una resistencia moderada en el 71 por ciento.

155. Se ha proseguido la identificación duplicada de 1 458 muestras de cultivares de batata peruana que se mantienen en la colección. Se agruparon en total 215 muestras en 72 nuevos grupos de 2 a 9 muestras cada uno, en función de sus características morfológicas.

156. Se ha progresado en la caracterización de las colecciones de batata mantenidas en San Vicente, Jamaica, Paraguay y Argentina. Las colecciones se obtuvieron en esos países en expediciones de recolección organizadas conjuntamente por el CIP y los SNIA.

157. Ha continuado el estudio de la colección de batatas en busca de fuentes de resistencia a la variedad 3 de *Meloidogyne incognita*. Se han evaluado en total 446 muestras de 17 países. Además de los comunicados el pasado año, se han identificado tres cultivares resistentes y ocho moderadamente resistentes. En una nueva evaluación de tres cultivares peruanos resistentes a *Fusarium oxysporum* notificados el pasado año, se confirmó que las muestras DLP 1139 y RCB IN-95 eran resistentes, mientras que la DLP 144 mostraba solamente resistencia moderada. También se evaluó en otro conjunto de 101 muestras la reacción a *Fusarium oxysporum* y a *F. solani*, observándose resistencia a ambos patógenos en 14 cultivares. De otras 186 muestras en las que se estudió la reacción a *Diplodia gossypina*, sólo se detectó reacción resistente en una.

Distribución

158. Se ha distribuido germoplasma de papa silvestre a siete países, de germoplasma de papas andinas cultivadas a 18 países y de especies de *Ipomoea* a siete países.

159. La colección base de batatas mantenida en el CIP ha sido útil una vez más para reponer el germoplasma perdido de colecciones nacionales o institucionales. Por ejemplo, este año se devolvieron a la Universidad de Ayacucho 105 cultivares de papa y 186 de batata para reponer las colecciones que se habían visto gravemente afectadas por catástrofes naturales y provocadas por el hombre. Esta universidad donó a las colecciones base del CIP su colección de papas en 1982 y su colección de batatas en 1985.

Documentación

160. En junio de 1992 se celebró en Alemania la tercera reunión de los representantes de los bancos de genes de papas de Braunschweig (Alemania), Sturgeon Bay (Wisconsin, EE.UU.) y el CIP. Se ha seguido avanzando hacia la creación de una base de datos sobre las papas de los distintos bancos de genes. Se ha concluido la normalización de los datos de evaluación del germoplasma de la papa, y también se han adoptado las disposiciones finales para preparar una base de datos común con todos los datos de pasaporte del material vivo conservado en esos bancos de genes.

I. Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI)

Antecedentes

161. En 1960 se inició la planificación del banco de germoplasma del IRRI, y en 1961 se reunieron las 266 primeras muestras. Al llegar a 1970, la colección había alcanzado las 13 000 muestras. Tras una reunión de planificación, celebrada durante el Simposio sobre mejoramiento del arroz de 1971, se realizó el siguiente año una amplia recolección de arroces financiada por la Fundación Rockefeller en colaboración con especialistas en arroz de los países con riqueza de germoplasma. El IRRI recibió el encargo de recoger, conservar, caracterizar y distribuir arroces de todo el mundo con fines de investigación y mejoramiento de cultivos.

162. En 1977, durante la inauguración del Laboratorio de recursos genéticos del arroz, los científicos especializados en este cultivo participantes en el taller IRRI/CIRF sobre la conservación genética del arroz prepararon un plan quinquenal para seguir colaborando en la recolección de germoplasma sobre el terreno en determinadas zonas.

163. En abril de 1983 se creó el Centro Internacional de Germoplasma del Arroz (CIGA) en el IRRI. La colección total del Centro está formada en la actualidad por 74 381 muestras de *O. sativa*, 2 196 de especies silvestres y géneros afines y 1 354 de *O. glaberrima*. En 1991, el Centro Internacional de Germoplasma del Arroz se incorporó al Centro de Recursos Genéticos, junto con la Red Internacional para la Evaluación Genética del Arroz.

Recolección y adquisición de germoplasma

164. Gracias a la participación directa del IRRI en la recolección durante 1972-80 en siete países, la colección del CIGA aumentó en más de 10 150 muestras. De los centros nacionales y de trabajadores voluntarios se recibieron más de 21 650 muestras, 2 500 de ellas procedentes de la India durante 1978. Prosiguen las donaciones de germoplasma para su almacenamiento duplicado en el CIGA.

165. Las actividades de prospección realizadas a finales de los años setenta por el IITA, la ADRAO, el ORSTOM, el IRAT y la FAO/PNUD en colaboración con los programas nacionales contribuyeron a aumentar las existencias de germoplasma africano del CIGA. Este recibió 4 118 muestras de semillas de *O. sativa*, 861 muestras de *O. glaberrima* y 109 de variedades silvestres de origen africano.

166. En 1983 se celebró el segundo Taller IRRI/CIRF sobre conservación de germoplasma del arroz, con objeto de determinar zonas prioritarias de recolección y formular un segundo plan quinquenal (1983-87). El IRRI continuó prestando asistencia a los científicos nacionales que se ocupaban del germoplasma en sus actividades de recolección de campo y de capacitación.

167. A partir de mediados de los años ochenta, las actividades de recolección de germoplasma del CIGA se han concentrado en las especies silvestres y los géneros afines.

Conservación

168. En 1991 se introdujeron mejoras en el programa de recursos genéticos, a fin de ajustarlo a las normas internacionales de conservación genética y acelerar el tratamiento del germoplasma del arroz para incorporarlo a la colección base. Ahora sólo se rejuvenece o multiplica germoplasma en Los Baños durante la estación seca, puesto que la presión de las plagas y enfermedades es escasa y la calidad de las semillas cosechadas es buena durante esta estación.

169. En 1993 se mejorará considerablemente el secado de las semillas, una vez concluida la construcción de un secadero a medida, a 15°C y con un 15 por ciento de humedad relativa. Las semillas recién cosechadas se secarán hasta alcanzar un contenido de humedad del 6 por ciento en esas condiciones, quedando listas para su tratamiento con vistas a la conservación a largo plazo. La salud y la viabilidad de las semillas se vigilan constantemente.

170. La colección base se mantendrá a -20°C, una vez concluida la renovación del banco de genes en 1993. En ella se conservan unos 100g de germoplasma de cada tipo de arroz (de 3 000 a 5 000 semillas) en dos latas de aluminio cerradas herméticamente. La colección activa se mantiene a +2°C. En un paquete de papel de aluminio se cierra herméticamente una sola muestra de 500g por variedad, y se envasan muestras de 10g listas para su distribución.

171. El 60 por ciento de la colección del CIGA se ha sometido a almacenamiento duplicado de seguridad en "caja negra", en el Laboratorio Nacional de Almacenamiento de Semillas de Fort Collins, Colorado, EE.UU.

Documentación

172. En 1976-78 se comenzó la informatización de los datos. En 1976 se preparó, en colaboración con el Departamento de Estadística del IRRI, un sistema informatizado de recuperación de datos. En la actualidad, el CIGA utiliza un sistema de información basado en el programa ORACLE, para facilitar el almacenamiento y la recuperación de información sobre las muestras del banco de genes.

173. Se dispone de datos de pasaporte completos para 1 734 muestras de especies silvestres, 1 016 de *O. glaberrima* y alrededor de 20 000 de *O. sativa*. Hay datos completos de caracterización de 45 rasgos morfoagronómicos de más de 36 000 muestras, mientras que se carece de información sobre dos o más rasgos de 32 000. El resto de las muestras todavía no se han caracterizado.

174. Los científicos del IRRI han evaluado en numerosas muestras la reacción a 17 factores de tensión biótica, siete de tensión abiótica y la calidad del grano. Por ejemplo, se ha estudiado en más de 44 000 muestras la resistencia a la cicadela parda y en cerca de 50 000 al tizón bacteriano.

Distribución de germoplasma

175. Entre 1986 y octubre de 1992, el CIGA distribuyó a los SNIA y a otros centros internacionales más de 52 400 muestras de *O. sativa*, 675 de *O. glaberrima* y 6 650 de especies silvestres. Se enviaron a instituciones privadas o comerciales que las solicitaron 1 135 muestras *O. sativa*, una de *O. glaberrima* y 63 de especies silvestres. Para el propio uso del IRRI se han distribuido casi 226 000 muestras de *O. sativa*, 227 de *O. glaberrima* y 1 527 de especies silvestres. Se han devuelto colecciones nacionales a siete países.

176. El CIGA sigue permitiendo el acceso libre al germoplasma conservado y a la información con fines de investigación y mejoramiento de los cultivos, de conformidad con la política del GICAI. Las instituciones privadas y comerciales deben firmar un acuerdo de transferencia de germoplasma de arroz en el cual se especifica la utilización del material.

J. Asociación para el Desarrollo del Cultivo del Arroz en el Africa Occidental (ADRAO)

177. Antes de trasladar su sede de Liberia a Côte d'Ivoire en 1988, la ADRAO había establecido una Dependencia de Recursos de Germoplasma (DRG) en Fendall, Liberia, con unas 5 500 muestras de arroz. Las instalaciones de esta dependencia de la ADRAO en Fendall quedaron destruidas, junto con toda la colección de germoplasma, a mediados de 1990, durante las contiendas civiles de Liberia. Afortunadamente, gracias a acuerdos de colaboración con el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI) de Filipinas y el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA) de Nigeria, es posible recuperar alrededor del 80 por ciento de la colección de la ADRAO, a partir de los duplicados existentes en las colecciones de esos institutos.

178. En un Memorando de acuerdo tripartito firmado por la ADRAO, el IRRI y el IITA, se especificó que la colección actual de germoplasma de arroz del IITA, formada por unas 12 000 muestras, se trasladaría a la ADRAO tan pronto como ésta estuviera totalmente en condiciones de mantener la colección. Una vez conseguido esto, se acordó que la responsabilidad de las actividades de la DRG en relación con el arroz en África pasase en su totalidad del IITA a la ADRAO.

179. En el proyecto de su nuevo centro principal de investigación de Bouake, Côte d'Ivoire, la ADRAO ha adoptado disposiciones para crear instalaciones completas con destino a la DRG con la ayuda del jefe de la DRG del IITA, se preparó un plan provisional para la construcción de cámaras frigoríficas de conservación a corto, medio y largo plazo, junto con espacio adecuado para oficinas, computadoras y manejo de semillas. En las instalaciones propuestas se podrán almacenar 22 000 muestras a largo plazo (por debajo de -10°C y humedad relativa del 30%) y 10 000 muestras a plazo medio ($4^{\circ}\text{C} \pm 1$ y humedad relativa del 40%) y se dispondrá de capacidad suficiente para satisfacer las necesidades de almacenamiento de corta duración.

180. La ADRAO ha establecido contacto con donantes a fin de organizar un plan de colaboración de tres a cinco años para los recursos de germoplasma del arroz a partir de 1993. Las actividades de colaboración consistirán al principio en el diseño y la instalación de servicios completos para los recursos de germoplasma en el nuevo centro principal de investigación de la ADRAO, así como la reposición, evaluación y mantenimiento de una colección completa de germoplasma de arroz en las instalaciones de la Asociación. La colección contendrá todo el germoplasma africano disponible, así como una colección suficiente de germoplasma no africano para atender las necesidades de los fitogenetistas de África. Un componente fundamental del programa es la capacitación de científicos nacionales en los métodos de conservación de germoplasma y la prestación de asistencia técnica para fortalecer la capacidad de las dependencias de recursos de germoplasma nacionales.

181. Hasta que estén totalmente organizadas las instalaciones permanentes de la DRG, las actividades de conservación de la ADRAO se limitarán al mantenimiento de colecciones de trabajo que puedan utilizar los fitomejoradores de la ADRAO. Se han construido instalaciones para el mantenimiento de colecciones de trabajo en Bouake, Côte d'Ivoire. En diciembre de 1992, la colección contenía 5 000 muestras ($19^{\circ}\text{C} \pm 1$, y una humedad relativa del 25%).