

Febrero 1999



منظمة الأغذية  
والزراعة  
للأمم المتحدة

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

Organización  
de las  
Naciones  
Unidas  
para la  
Agricultura  
y la  
Alimentación

S

## Tema 7 del programa provisional

### COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

Octava reunión ordinaria

Roma, 19-23 de abril de 1999

### INFORME DE LA FAO SOBRE SUS POLÍTICAS, PROGRAMAS Y ACTIVIDADES EN RELACIÓN CON LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AGRÍCOLA:

#### 1) ASUNTOS SECTORIALES

## ÍNDICE

	<i>Párrafos</i>
I. Introducción	1- 2
II. Actividades de la FAO en 1997 y 1998, y programas para el futuro	
1. Recursos genéticos de cultivos	3-19
2. Recursos genéticos de animales de granja	20-28
3. Recursos genéticos forestales	29-41
4. Recursos genéticos pesqueros	42-50
5. Biota de los suelos, ordenación y conservación de los recursos edafológicos	51-54
6. Insectos, bacterias y hongos que se dan de forma natural y que son de interés para el manejo integrado de plagas	55-58
7. Microorganismos de interés para la elaboración de alimentos	59-60

---

## INFORME DE LA FAO SOBRE SUS POLÍTICAS, PROGRAMAS Y ACTIVIDADES EN RELACIÓN CON LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AGRÍCOLA:

### 1) ASUNTOS SECTORIALES

---

#### I. INTRODUCCIÓN

1. La Comisión recibe periódicamente informes de organizaciones internacionales, entre ellas la FAO, sobre sus políticas, programas y actividades para la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos. La Comisión considera que tales informes serían útiles para ella misma y para las organizaciones internacionales que, por este medio, podrían dar a conocer mejor a los países sus objetivos y programas, y beneficiarse de sus observaciones.

2. En 1995, en virtud de la Resolución 3/95, la Conferencia amplió el mandato de la Comisión de Recursos Fitogenéticos “para incorporar todos los componentes de la biodiversidad de interés para la alimentación y la agricultura” y decidió que el cumplimiento del mandato ampliado de la Comisión se lleve a cabo por medio de un sistema escalonado, comenzando con los recursos zoogenéticos. Ya se ha efectuado la ampliación para los recursos fito y zoogenéticos, pero, como en la última reunión, en este documento se ofrece información sobre la amplia gama de actividades de la FAO que guardan pertinencia con los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura. Se hace así en dos secciones: en la primera se trata de los cultivos; animales de granja; silvicultura; pesca; biota de los suelos; insectos, bacterias y hongos que se dan en la naturaleza y que son de interés para el manejo integrado de plagas, y microorganismos de interés para la elaboración de alimentos. En la otra sección: CGRFA-8/99/10.2 se abarcan las actividades intersectoriales. En el documento CGRFA-8/99/Inf. 8 se enumeran los proyectos de la FAO que se están llevando a cabo en materia de recursos fitogenéticos. En el documento CGRFA-8/99/11 aparecen los informes presentados por otras organizaciones.

#### II. ACTIVIDADES DE LA FAO EN 1997 Y 1998 Y PROGRAMAS PARA EL FUTURO

##### 1. Recursos genéticos de cultivos

3. En el *Cuadro 1* figuran las asignaciones presupuestarias con cargo al Programa Ordinario de 1998-1999 destinadas a la Dirección de Producción y Protección Vegetal dentro del Departamento de Agricultura, con actividades importantes de conservación y utilización de los recursos genéticos de cultivos, incluidos los sueldos del personal. Estas asignaciones presupuestarias sirven de apoyo a una serie de componentes del Sistema mundial de la FAO para la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos. En cada caso<sup>1</sup> se indica la pertinencia de cada elemento del programa con las actividades prioritarias del *Plan de Acción Mundial*.

---

<sup>1</sup> En el documento CGRFA-8/99/5, *Apéndice 1, a*, figura una lista de las actividades prioritarias del *Plan*..

**Cuadro 1: Asignaciones presupuestarias de 1998-99 a elementos del Programa Ordinario con componentes relativos a recursos fitogenéticos, y ponderación estimada de los mismos**

Elementos del programa	Presupuesto (miles de \$EE.UU.)	Ponderación estimada de los componentes de RFG	Actividad pertinente del PAM
Fomento de los programas de recursos fitogenéticos y creación de capacidad	1105	alta	todas
Estado de los recursos fitogenéticos del mundo	1123	alta	todas
Fomento de los recursos genéticos infrautilizados	434	alta	12 y 14
Mantenimiento de la biodiversidad para ecologías difíciles	293	media	4
Optimización de los sistemas de producción diversificada de cultivos alimentarios	1017	media	11
Apoyo a la Comisión Internacional del Arroz	541	baja	11
Intensificación y diversificación de la producción de cultivos hortícolas	1023	media	11
Fomento de los cultivos industriales para un desarrollo sostenible	340	media	12
Información e intercambio de semillas y material de siembra	569	media	13 y 18
Intensificación de los programas nacionales de semillas	804	media	13 y 15
Mejora de la producción de semillas en la explotación	790	alta	2 y 13
Aplicación de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria	2076	alta	15
Manejo integrado de plagas	1969	baja	2 y 14

4. *Fomento de los programas de recursos fitogenéticos y creación de capacidad:* se presta apoyo a los programas nacionales y se fomenta la cooperación internacional en el ámbito del *Plan de Acción Mundial (PAM) para la Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura*. Al amparo de este elemento se organizaron varios cursillos y talleres de capacitación: Capacitación de monitores para mujeres en producción de semillas y material de siembra (tres talleres, Camerún, 1997/98, con apoyo austriaco); Gestión de documentación y datos de colecciones de biodiversidad de plantas (Polonia, 1998, en colaboración con la Universidad de Birmingham, Reino Unido, el Banco de Genes Nórdico, el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IIRF) y el Instituto de Mejoramiento Vegetal y Aclimatización para Europa oriental); Aspectos moleculares y biotecnológicos de reproducción sexual de plantas mayores (Hungría, 1998); y Producción de semillas (Nigeria, 1998). Junto con el IIRF se publicó en 1997 el *Manual para bancos genéticos n° 5*, con orientación técnica sobre regeneración de muestras de semillas.

5. *Redes relativas a cultivos:* El *Plan de Acción Mundial sobre Recursos Fitogenéticos* identificó como actividad prioritaria las redes relativas a cultivos y las redes regionales en materia de recursos fitogenéticos. Durante 1997 y 1998, la FAO apoyó y ayudó a los gobiernos a

establecer varias redes mundiales, interregionales y regionales en relación con cultivos, establecidas en cooperación con organizaciones científicas nacionales y las oficinas regionales de la FAO, que desempeñan una importante función en la promoción de la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. En el documento CGRFA-8/99/Inf. 7 se ofrece una lista detallada de las actividades de las distintas redes.

6. *Fomento de los recursos genéticos infrautilizados*: Esta actividad abarca la domesticación y la preservación de especies silvestres recolectadas o poco cultivadas, incluidas las especies andinas infrautilizadas, cactasias menos conocidas, frutas y hortalizas tradicionales locales de Asia, arroz silvestre y la nuez africana de bambara. Se prestó apoyo al Centro Internacional de Recursos Infrautilizados (ICUC), para la publicación de su primer boletín oficial y sus páginas web. En colaboración con la Universidad de Purdue se produjo un CD-ROM conjunto, titulado *El nuevo compendio de cultivos*.

7. *Mantenimiento de la biodiversidad para ecologías difíciles*: Esta actividad se centra en incrementar la producción de pastizales naturales. Se han creado grupos de trabajo para diferentes zonas agroecológicas. Se evaluó el germoplasma autóctono y se organizaron cursillos de capacitación y estudios de adaptación en circunstancias de pequeñas explotaciones de la región del Himalaya, Asia sudoriental, la región de Campos de América Latina, África oriental, Patagonia y Europa oriental. En Chile se llevó a cabo una mejora de los pastos, con variedades de alfalfa adecuadas para inviernos crudos así como estudios de adaptación de hierbas mediterráneas.

8. *Optimización de sistemas diversificados de cultivos alimentarios*: Esta actividad se centra en la potenciación de la productividad de los cultivos alimentarios, al propio tiempo que se mantienen los recursos naturales, sobre todo mediante información y asesoramiento a los programas nacionales y a los participantes en el desarrollo sobre tecnologías mejoradas. También se presta apoyo a redes: TAMNET (Red del maíz de Asia tropical), MED-Arroz (Red interregional cooperativa de investigación sobre el arroz en las zonas mediterráneas), INTAFOHR (Grupo internacional de acción sobre el arroz híbrido) y WEDEEM/IVS (Red de desarrollo y ordenación de humedales/tierras pantanosas de valles interiores), así como a grupos de trabajo: el Grupo andino de trabajo sobre cultivos, el Grupo de trabajo sobre la cebada para América Latina y el Grupo de trabajo sobre arroz híbrido en América Latina (GRUTHA). Está muy adelantada la preparación de una base de datos sobre el arroz y ya se ha iniciado una base de datos sobre el maíz. En 1999 se publicarán manuales sobre maíz y trigo, así como estudios de dos zonas agroecológicas de América Latina.

9. *Apoyo a la Comisión Internacional del Arroz*: Se proporciona la Secretaría a la Comisión Internacional del Arroz y se ha promovido el desarrollo y utilización colaborativa de arroz híbrido y arroz de secano en tierras bajas/pantanosas, especialmente los híbridos de *Oryza sativa* y *O. glaberrima* de la ADRAO. La Secretaría de la Comisión ha ayudado a compilar y divulgar información sobre el arroz en varias agroecologías. En la 19ª reunión (septiembre de 1998) se reconoció expresamente la reciente labor de la Comisión, especialmente por lo que respecta al fomento del arroz híbrido y las diferencias de rendimiento del arroz.

10. *Intensificación y diversificación de la producción hortícola*: Se fomentan los programas de mejora de cultivos frutícolas, hortícolas y raíces y tubérculos mediante sistemas de selección, mejoramiento genético y multiplicación vegetal y se fomenta una utilización más amplia de variedades productivas y adaptadas, a menudo mediante redes de cultivos. En 1997, la Red Internacional de Cooperación de la FAO sobre Nopal publicó unos *Descriptores para el nopal*. En 1998 se inició la formación de un banco de información sobre variedades hortícolas.

11. *Fomento de los cultivos industriales para un desarrollo sostenible*: Con esta actividad se trata de introducir la tolerancia biótica a ecologías adversas, como cultivos noveles (del tipo del hinojo marino tolerante a la sal), cultivares nuevos (como el alazor tolerante a la sequía y el sorgo dulce), y nuevas variedades (como la palma aceitera tolerante al frío), y se presta apoyo al *Boletín del ICMAP*, además de actividades promocionales para la conservación y cultivo de plantas medicinales y aromáticas hasta ahora silvestres.

12. *Información e intercambio de semillas y material de siembra:* La Dependencia de Intercambio de Información sobre Semillas en los años de 1997 y 1998 distribuyó 575 lotes de semillas y contribuyó a identificar variedades locales y adaptadas para rehabilitar la producción agrícola a raíz de calamidades.

13. *Potenciación de los programas nacionales de semillas:* Se ayuda a los gobiernos a formular y aplicar políticas nacionales de semillas. Los pequeños agricultores, sobre todo de regiones pobres o remotas, reciben ayuda para adaptar tecnologías apropiadas de producción de semillas y material de siembra, de su elaboración, control de la calidad, almacenamiento y distribución.

14. *Mejoramiento de la producción de semillas en la explotación:* Se ayuda a los agricultores a adiestrarse en la producción de semillas de calidad, su selección, recolección, acondicionamiento, almacenamiento y distribución; se pretende con ello procurar una seguridad en materia de semillas a los fines de la seguridad alimentaria y la conservación de la agrobiodiversidad. En Côte d'Ivoire se organizó en 1998 una reunión regional sobre políticas y programas de semillas. Se están organizando reuniones análogas para Asia, el Cercano Oriente y África del Norte, y América Latina y el Caribe.

15. La FAO, junto con el IIRF, organizó en 1998 un seminario oficioso sobre *Mejoramiento genético y ampliación de bases* para desarrollar metodologías con la finalidad de fijar prioridades. En 1999 se publicarán sus actas.

16. *La Convención internacional de protección fitosanitaria (IPPC)* contiene medidas fitosanitarias para proteger la salud de las plantas frente a plagas dañinas, inclusive en el movimiento de germoplasma. La Convención es la entidad internacional pertinente para la fijación de normas fitosanitarias en el ámbito del Convenio de la Organización Mundial del Comercio sobre la Aplicación de Medidas Fitosanitarias (Acuerdo sobre MFS). Recientemente se han enmendado la Convención para recoger su función de tribuna para la armonización internacional de las medidas fitosanitarias. Se reconoce que el movimiento internacional de germoplasma constituye una preocupación fitosanitaria de importancia crítica, especialmente para los países en desarrollo, los cuales tienen una gran dependencia de cultivos introducidos y mejorados. Las publicaciones incluyen *Directrices técnicas para el movimiento inocuo de germoplasma* (preparadas conjuntamente por la FAO y el IIFR) y las *Normas internacionales para medidas fitosanitarias*, todo ello con la finalidad de facilitar la armonización internacional.

17. *Manejo integrado de plagas:* En el capítulo 6 de este documento se describe el MIP.

18. Hay muchos proyectos de campo que comprenden actividades sobre recursos fitogenéticos. Por ejemplo, al Banco nacional mongol de genes, cuya colección de germoplasma estaba amenazada, se le dio ayuda y, en Angola, se prestó asistencia para el acopio y conservación urgente de germoplasma de cultivos tras las hostilidades que vivió el país.

19. Hay otros proyectos que se centran en la producción de semillas y material de siembra y en programas de seguridad de simiente. Por ejemplo, existe una red regional para potenciar la producción y la gestión de semillas y material de siembra en explotaciones, y establecer mecanismos de seguridad de simiente en la región de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC) que recibió apoyo en los años de 1997 y 1998; con fondos fiduciarios noruegos se están formulando estrategias para que los países y las comunidades agrícolas rurales puedan identificar, adquirir, multiplicar y entregar semillas de variedades adaptadas al lugar, en situaciones de calamidades; una reunión técnica regional sobre políticas y programas de semillas en el África subsahariana contribuyó a reforzar las capacidades nacionales para producir, multiplicar y distribuir semillas de buena calidad, así como variedades adaptadas a las condiciones agroecológicas regionales; la FAO y el IIRF, con fondos del FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola) está desarrollando estrategias para la conservación *in situ* de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, como la que se halla en curso en zonas propensas a la desertización en Malí y Zimbabwe.

## 2. Recursos genéticos de animales de granja

20. En el *Cuadro 2* aparecen las principales asignaciones presupuestarias en el marco del Programa Ordinario de la FAO de 1998-99 con destino a la Dirección de Producción y Sanidad Animal, con importantes actividades en materia de recursos zoogenéticos; figuran incluidos los sueldos del personal de la FAO. Otros elementos del programa, que no figuran enumerados ahí, sirven de apoyo a la labor que se lleva a cabo sobre resistencia a enfermedades animales, actividades técnicas y normativas intersectoriales y desarrollo de los sistemas de información especializada de la FAO (FAOSIS), tales como el Sistema de Información sobre Diversidad de Animales Domésticos (DAD-IS).

**Cuadro 2: Asignaciones del Programa de Labores y Presupuesto de la FAO de 1998-99 a elementos del Programa Ordinario con componentes relativos a recursos zoogenéticos, y ponderación estimada de los mismos**

Elementos del programa	Presupuesto (miles de \$EE.UU.)	Ponderación estimada de los componentes de RZG
Coordinación de la estructura por países	493,5	Alta
Utilización y conservación sostenible ( <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> )	436	Alta
Caracterización y alerta	395	Alta
Desarrollo de estrategias de acciones y comunicación	238	Alta
Desarrollo del mecanismo del Grupo Técnico Intergubernamental de Trabajo-RZG	424,5	Alta
Desarrollo de DAD-IS y su mantenimiento	342	Alta

21. Con las actividades con cargo al Programa Ordinario y extrapresupuestarias en materia de recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura se presta directamente apoyo al ulterior desarrollo y aplicación, por los países, de un marco estratégico para la conservación de los recursos zoogenéticos y para la intensificación sostenible de sistemas de producción con animales.

22. Con los recursos del Programa Ordinario se apoyan actividades esenciales de prioridad mundial para la Estrategia Mundial por países para la ordenación de los recursos genéticos de animales de granja, con apoyo extrapresupuestario complementario. La FAO lidera, coordina y facilita el desarrollo, paso a paso, de dicha Estrategia con la participación amplia de los directamente interesados y una información de carácter regular, inclusive sobre las necesidades financieras y en especie a largo plazo. También se necesitan recursos extrapresupuestarios para actividades de campo nacionales y regionales dentro de la Estrategia Mundial, incluida la preparación del *Informe sobre el estado de los recursos zoogenéticos del mundo* impulsado por los países, que recomendara el Grupo de Trabajo Técnico Intergubernamental sobre Recursos Zoogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (véase documento CGRFA-8/99/2).

23. El Comité de Agricultura (COAG) examinó un marco completo para la Estrategia Mundial, que recibió el apoyo del Consejo en 1995. El *Plan de Acción de la Cumbre Mundial de la Alimentación* insistió ulteriormente en la importancia de desarrollar y conservar los recursos

zoogenéticos en 1996. La Decisión III/11 de la Conferencia de las Partes en el CDB, en 1996, apreció la importancia de la Estrategia Mundial sobre base nacional, y apoyó firmemente su ulterior desarrollo.

24. Con las acciones clave de la Estrategia Mundial se pretende:

- comprender, emplear mejor y seguir desarrollando los recursos zoogenéticos adaptados a los principales entornos de producción con niveles medio y bajo de insumos en el mundo para intensificar de forma sostenible los sistemas agrícolas; y
- superar la amenaza de la erosión genética en los 5 000 recursos de razas restantes de las catorce especies principales de animales de granja, de las cuales un 30% corren un alto riesgo de extinción.

25. La Estrategia Mundial contiene cuatro componentes básicos, con el apoyo de elementos de creación de capacidad intersectorial y asistencia técnica:

- Orientación directa a los gobiernos a través de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura.
- Un marco que haga posible la planificación y ejecución en los niveles nacional, regional y mundial, que comprendan: i) centros y redes de información, ii) interesados, y iii) DAD-IS.
- Un programa técnico de trabajo para gestionar eficazmente los recursos zoogenéticos a nivel nacional y que comprenda: i) planes de ordenación nacionales; ii) intensificación sostenible; iii) caracterización; iv) conservación; v) comunicación; y vi) planes y respuestas de urgencia.
- Un componente de presentación de informes y evaluación para elevar al máximo la rentabilidad de la participación de los países; apoyo a la presentación de informes en los niveles nacional, regional y mundial para el *Estado de los recursos zoogenéticos del mundo*; y desempeñar una función de alerta.

26. Las áreas intersectoriales del marco estratégico comprenden:

- Refuerzo de la capacidad, que incluya: i) capacitación y educación; ii) directrices completas para su utilización a nivel nacional; iii) gestión de datos e información; iv) transferencia de tecnología; v) investigación, y vi) coordinación.
- Asistencia técnica, con inclusión de: i) conocimientos técnicos de la FAO; ii) un cuadro oficioso de expertos; iii) cuadros de expertos; iv) reuniones de expertos; v) programas informáticos avanzados de datos e información ; y vi) investigación.

27. Los componentes de la Estrategia Mundial son interdependientes y para su eficacia-coste y éxito han de aplicarse simultáneamente, de forma coherente, a medida que se disponga de recursos humanos y financieros, con la colaboración de todos los interesados directamente, a través de la Iniciativa para la Diversidad de Animales Domésticos (iDAD).

28. Desde 1995, este programa ha conseguido los frutos siguientes:

- La justificación técnica de la Estrategia Mundial fue ratificada por un cuadro oficioso de expertos, que representaba una amplia gama de disciplinas.
- Se está estableciendo la estructura básica a nivel de países: gobiernos de 93 países, en África, Asia, las Américas, el Cercano Oriente y Europa, determinan las instituciones nacionales que harán de centros de información y los coordinadores nacionales, aunque la mayoría no son todavía plenamente activos.
- Se insistió reiteradamente en la importancia de los centros de información regionales y nacionales para la buena gestión de los recursos zoogenéticos.

- En Asia se organizó un centro regional experimental de información, financiado por el Gobierno del Japón. Se realizan gestiones para financiar una segunda fase para la Región de Asia y el Pacífico.
- Se ha establecido un centro regional de información para catorce países del África austral, en colaboración con la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC), con financiación del PNUD. La financiación para las actividades complementarias proviene del proyecto con apoyo noruego “Apoyo integrado al desarrollo sostenible y seguridad alimentaria”. Están en marcha preparativos para establecer centros regionales de información para África occidental y oriental, con apoyo inicial del PNUD y del PNUMA, y para las Américas y el Cercano Oriente, aprovechando las actuales estructuras regionales de impulso nacional, con objeto de asegurar la plena participación de los gobiernos de la región, y su continuidad. Francia ha suministrado los fondos iniciales para un centro regional de información para Europa, acogido temporalmente por la Oficina de Recursos Genéticos.
- DAD-IS se ejecutará en cuatro etapas, la segunda de ellas ya ha sido realizada, en varios idiomas, en Internet y fuera en CD-ROM. El DAD-IS constituye una herramienta avanzada de comunicaciones y de información segura para los países y una “estructura virtual” para que los países desarrollen y ejecuten sus marcos estratégicos de gestión de los recursos zoogenéticos. Actualmente existen unos mil usuarios regulares. Se necesita todavía una inversión complementaria considerable de recursos humanos para dar plena capacidad al DAD-IS.
- Están elaborándose directrices completas a nivel nacional para elaborar y ejecutar planes de acción con miras a cada especie de animal de granja y para toda la gama de agroecosistemas primarios que incluyen ganadería; dichas directrices abarcarán las áreas fundamentales de caracterización, utilización y desarrollo y conservación sostenible. Se han repartido algunas directrices, con ayuda del PNUMA y a través de la Fase 2 de DAD-IS, para la experimentación local; está ya listo para su experimentación, antes de su desarrollo como módulo de DAD-IS, un sistema experimental y gráfico de apoyo a las decisiones para simplificar considerablemente el empleo de las directrices. El Comité Internacional sobre Registros de Animales ha colaborado en la formulación de algunas de esas directrices.
- Se están arbitrando mecanismos para los directamente interesados, incluidos organismos internacionales tanto gubernamentales como no gubernamentales y el sector privado, con la finalidad de contribuir activamente a la formulación de la Estrategia Mundial. Una reunión oficiosa especial de donantes y de otros interesados ha prestado su apoyo a la Estrategia Mundial y ha acordado incorporarla en sus actividades ganaderas en plan de colaboración.
- Se está desarrollando un sistema de alerta mediante reconocimientos mundiales de las especies de animales de granja importantes y mediante el Banco de datos mundial para los recursos zoogenéticos en el ámbito de DAD-IS. Se ha publicado en español, francés e inglés la tan conocida *Lista de alerta mundial para la diversidad de los animales domésticos*.
- Existe una estrategia de comunicaciones completa y eficaz que se centra en las necesidades informativas de audiencias a las que se pretende llegar. Al igual que DAD-IS y la *Lista de alerta mundial*, incluyen el *Boletín de información sobre recursos zoogenéticos*, un boletín de los interesados, y carpetas para reuniones informativas.
- Se ha llevado a cabo la capacitación de coordinadores nacionales, utilizando DAD-IS y las directrices, en todas las regiones y en lo posible en asociación con otros interesados, como la Asociación Europea de Producción Animal, el Instituto Internacional de Investigaciones



Ganaderas, el Centro internacional de investigación agrícola en las zonas secas y el Centro Internacional sobre la Tripanotolerancia.

- Se ha reformado el cuadro oficioso de expertos para que sea regionalmente representativo y abarque toda la serie de áreas técnicas que entran en la ordenación de los recursos zoogenéticos.
- Se ha estimulado la investigación selectiva, que tiene por objeto mejorar los conocimientos, las técnicas y los procedimientos y reforzar la capacidad tanto a nivel regional como nacional. Hay una aceptación cada vez mayor de la importancia de los recursos zoogenéticos adaptados localmente para la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible a breve y largo plazo.
- El primer estudio de los recursos zoogenéticos por parte de la Comisión en esta reunión ha sido preparado a través del Grupo Técnico Intergubernamental de Trabajo sobre Recursos Zoogenéticos (documento CGRFA-8/99/2), y los debates en el 15º período de sesiones del COAG (en el documento CGRFA-8/99/Inf. 4 figura un resumen de su Informe).

### 3. Recursos genéticos forestales

29. En el *Cuadro 3* se enumeran los elementos programáticos incluidos en el Programa Ordinario del Departamento de Montes para 1998-99, en el que entran actividades sustanciales de recursos genéticos forestales. Otros elementos programáticos, incluidas la protección de la vida silvestre y las áreas protegidas, como parques naturales, tienen también actividades importantes en cuanto a recursos genéticos forestales.

**Cuadro 3: Asignaciones presupuestarias de 1998-99 a elementos del Programa Ordinario con componentes relativos a recursos genéticos forestales, y ponderación estimada de los mismos**

Elementos del programa	Presupuesto (miles de \$EE.UU.)	Ponderación estimada de los componentes de RGF
Conservación de recursos genéticos forestales	577	Alta
Desarrollo de plantaciones y mejoramiento de árboles	688	Alta

30. La FAO presta apoyo técnico y científico a los centros nacionales de los Estados Miembros que se ocupan de la conservación, ordenación, utilización y desarrollo sostenible de recursos forestales. En coordinación con los interlocutores internacionales de la FAO la atención se centra prioritariamente en la transferencia de información, conocimientos técnicos y tecnologías, mediante mecanismos de establecimiento de redes y hermanamiento. A continuación se trata de actividades relativas a varios aspectos de los recursos genéticos forestales.

31. *La exploración, la recogida y la evaluación de los recursos genéticos forestales*, en colaboración con centros nacionales y organizaciones internacionales, como la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), los centros pertinentes del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional, y demás copartícipes internacionales, se están empleando en la exploración, conservación y mejor utilización de la variación genética de árboles forestales, centrandó la atención en especies que son importantes bajo el aspecto

socioeconómico para las zonas tropicales secas y húmedas. Las actuaciones más recientes se han centrado principalmente en los géneros *Azadirachta* (margosa) y *Swietenia* (caoba).

32. *Con la conservación de los recursos genéticos* se contribuye activamente a elaborar metodologías de conservación de los recursos genéticos forestales tanto *in situ* como *ex situ*, se coordinan las evaluaciones de experiencias prácticas con rodales de conservación *in situ* y *ex situ*. El Centro de Semillas Forestales Danida en Dinamarca proporciona asistencia técnica y financiera. El programa se lleva a cabo en asociación con centros nacionales participantes. En los años 1997 y 1998 se han realizado evaluaciones sobre masas de conservación *in situ* de *Tectona grandis* y *Pinus merkusii* en Tailandia, *Baikaea plurijuga* en Zambia y *Acacia senegal* en Burkina Faso. Masas de conservación *ex situ* (principalmente de eucaliptos y pinos tropicales) fueron objeto de evaluación en Kenya, Tanzania y Zambia en 1997, en Brasil en 1998 y en Côte d'Ivoire en 1999. En colaboración con el IIRF, otros centros pertinentes del CGIAR, la IUFRO y el Centro de Semillas Forestales Danida, FAO financia una guía práctica sobre conservación de recursos genéticos forestales *in situ*.

33. *La vida silvestre y la ordenación de las áreas protegidas* fueron parte del programa titulado *Conservación forestal, vida silvestre y su contribución a la seguridad alimentaria*, del que se encarga la Dirección de Recursos Forestales. Con este elemento programático se promueven sistemas de ordenación de la vida silvestre y de áreas protegidas y el desarrollo y capacitación institucionales correspondientes. En 1998 se prestó asesoramiento a países de la Comisión Forestal para el Cercano Oriente (Jordania, Siria, Arabia Saudita, Turquía, Irán, Líbano y Sudán) acerca de arreglos institucionales para las áreas protegidas. En 1998 se evaluaron las necesidades de capacitación de países comprendidos en el Asia occidental. Este programa se ocupa de la utilización sostenible de la vida silvestre para la producción de alimentos y generación de ingresos. Estudios llevados a cabo, sobre todo en países africanos y latinoamericanos, han documentado técnicas de zootecnia de animales de caza para la Paca *Agouti paca*, el cortahierbas *Thryonomys swinderianus* y otros mamíferos menores. En 1997/98, el programa prestó apoyo técnico a 15 proyectos de conservación de la diversidad biológica para reconocimientos de fauna y flora silvestre y su ordenación. El programa ayuda también a los países miembros a cumplir los requisitos de las convenciones internacionales, como la CITES (Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres); RAMSAR (Convención sobre humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas); la Convención de Bonn sobre Especies Migratorias (CMS), y el CDB.

34. *Dentro de las actividades informativas* se ha seguido desarrollando el Sistema de Información Mundial sobre Recursos Genéticos Forestales (REFORGEN), con objeto de apoyar las decisiones normativas y técnicas encaminadas a la conservación genética, en los planos tanto nacional como regional e internacional. Dicho Sistema contiene información proporcionada por los países a través de cuestionarios y complementada por cuatro talleres internacionales sobre recursos genéticos forestales, así como los datos recogidos al hacer los preparativos para la Conferencia Técnica Internacional de Leipzig. Se está desarrollando una interfaz para el usuario con objeto de permitir la recuperación de información a través de Internet. Se actualizarán periódicamente los datos y la información que se recojan.

35. La FAO publica anualmente el estudio *Recursos genéticos forestales* (en 3 800 copias). Recientemente se ha colocado en Internet el boletín y demás información pertinente y se ha creado una página web de la FAO para recursos genéticos forestales.

36. En el marco de su colaboración internacional, la FAO coopera con la IUFRO, los centros del CGIAR (sobre todo el IIRF), el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR) y el Centro Internacional para Investigación en Agrosilvicultura (ICRAF), el mecanismo de centros de información de la Secretaría del CDB, universidades e institutos nacionales de investigación forestal. En marzo de 1998, el IIRF, la FAO y otras entidades colaboradoras, organizaron un cursillo regional de capacitación sobre la conservación y uso sostenible de recursos genéticos forestales, que se celebró en Ouagadougou, Burkina Faso. En agosto de 1998, la Academia

Forestal de China, en colaboración con la IUFRO y la FAO, organizó una consulta internacional sobre las aportaciones de la genética a la ordenación sostenida de recursos forestales mundiales, que tuvo lugar en Beijing, China.

37. En marzo de 1997, el Comité de Montes de la FAO (COFO) examinó varias cuestiones importantes de política forestal y “*acordó que era necesaria una acción concertada para fortalecer las actividades nacionales, regionales e internacionales en materia de conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos forestales, para contribuir a incrementar la capacidad de los países y para apoyar el intercambio de información, experiencias y conocimientos*”. Algunas delegaciones consideraron que era prematuro estudiar la posibilidad de un Plan de Acción Mundial sobre la Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales. Otras delegaciones estimaron que la FAO debería seguir esforzándose por elaborar planes de acción regionales para la conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos forestales, como primer paso hacia la elaboración de un plan de acción mundial”. El COFO señaló asimismo que “*la FAO, junto con las Comisiones Forestales Regionales y los países que lo solicitaran, debería iniciar el proceso convocando talleres regionales y subregionales sobre recursos genéticos forestales que fueran complementarios a los ya celebrados para las zonas boreal y templada en 1995.*”

38. Como medida complementaria, la FAO está apoyando la organización de una serie de talleres subregionales sobre recursos genéticos forestales para ayudar a los países a definir especies y necesidades prioritarias, y elaborar planes coordinados de acción regional, que se centren en un número limitado de especies y actividades prioritarias.

39. En colaboración con el IIRF, el ICRAF y otras organizaciones nacionales e internacionales en septiembre de 1998 se organizó en Ouagadougou (Burkina Faso) un taller subregional sobre la conservación, ordenación, utilización sostenible y potenciación de los recursos genéticos forestales de las zonas secas del África subsahariana (saheliana); dicho taller dio lugar a la preparación de un plan de acción subregional de recursos genéticos forestales. Se está organizando para abril de 1999 un taller análogo para el Pacífico Sur, en colaboración con el proyecto SPRIG (Iniciativa regional del Sur del Pacífico sobre Recursos Genéticos Forestales) coordinado por Australia, la Secretaría de la Comunidad del Pacífico y otros socios regionales. A finales de 1999 se proyecta otro taller para países de África austral y oriental, bajo los auspicios de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC).

40. La 10ª reunión del Cuadro de Expertos sobre Recursos Genéticos Forestales, que tuvo lugar del 9 al 11 de septiembre de 1997, formuló recomendaciones sobre la exploración, recogida, ensayo y evaluación, intercambio, conservación *in situ* y *ex situ*, y utilización de recursos genéticos forestales (inclusive genética y la función de las nuevas biotecnologías para la mejora de los árboles forestales), y actualizó las listas de especies prioritarias e importantes. Su informe (de 68 páginas) está a disposición de esta reunión, si lo solicita.

41. Los proyectos de asistencia técnica forestal de la FAO comprenden la recogida de semillas, su producción, manipulación e intercambio; el mejoramiento y genética de árboles; ecosistema y conservación de recursos genéticos forestales, *in situ* y *ex situ*; y la integración de la conservación genética en la práctica de ordenación forestal y gestión de áreas protegidas. Durante su décima reunión, el Cuadro de Expertos sobre Recursos Genéticos Forestales fue informado de los proyectos forestales de campo de la FAO, muchos de los cuales incluían componentes de recursos genéticos forestales.

#### **4. Recursos genéticos pesqueros**

42. En el Cuadro 4 figuran las principales asignaciones presupuestarias a elementos programáticos del Departamento de Pesca dentro del presupuesto del Programa Ordinario de la FAO para 1998-99, en el que se persiguen actividades importantes en materia de recursos genéticos pesqueros, que reflejan sólo actividades que guardan relación directa con los recursos

genéticos de la pesca, asignaciones para recursos humanos no de personal, pero no para sueldos del personal de la FAO.

**Cuadro 4: Asignaciones presupuestarias de 1998-99 a elementos del Programa Ordinario con componentes relativos a recursos genéticos pesqueros, y ponderación estimada de los mismos**

Elementos del programa	Presupuesto (en miles de \$EE.UU.)	Ponderación estimada de los componentes de RGP
Fomento de las pesquerías y acuicultura responsables	1 700	Media-baja
Vigilancia mundial y análisis estratégico de las pesquerías continentales y la acuicultura	1 300	Media-baja
Mayor contribución de las pesquerías de aguas continentales y de la acuicultura a los suministros alimentarios mundiales	2 200	Media-baja
Mejora de los datos biológicos sobre recursos marinos	300	Media

43. La Dirección de Recursos y Ambientes Pesqueros (FIR) es la dependencia principal que se encarga de los recursos genéticos pesqueros, donde la mayor parte de la labor corre a cargo del Servicio de Recursos de Aguas Continentales y Acuicultura (FIRI), con ayuda del Servicio de Recursos Marinos (FIRM), el Servicio de Información, Datos y Estadísticas de Pesca (FIDI), y el Servicio de Planificación del Desarrollo Pesquero (FIPP). Las prioridades relativas a los recursos genéticos pesqueros para 1997-98 y el futuro guardan relación directa con estos elementos del programa. Se proporciona información sobre estas prioridades a los Estados Miembros y a otros en las instancias internacionales especializadas; como directrices, códigos de conducta, protocolos y publicaciones técnicas (documentos técnicos de pesca y circulares), en publicaciones científicas y actas de conferencias, y cada vez más en el *Boletín de acuicultura de la FAO* y la página web de Internet del Departamento de Pesca.

44. *El fomento de las pesquerías y acuicultura responsables* sigue sirviendo de apoyo a la aplicación del Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable, y el CDB, a través de actividades como la participación en reuniones especializadas del CDB, publicación de directrices técnicas sobre pesquerías y acuicultura (por ejemplo, sobre el criterio de precaución en el empleo de nuevas especies en acuicultura), y la organización de foros internacionales sobre recursos genéticos pesqueros, como los siguientes:

- La Conferencia de Bellagio, celebrada en 1998, con el apoyo del Departamento de Desarrollo Sostenible y el Centro internacional para la ordenación de los recursos acuáticos vivos (ICLARM), que proporcionará orientación sobre el desarrollo de políticas para los recursos genéticos pesqueros.
- El primer Taller Regional del Programa Regional para la elaboración de directrices técnicas sobre cuarentena y certificación sanitaria, y el establecimiento de sistemas de información para el movimiento responsable de los animales acuáticos vivos en Asia, organizado en unión con la Red de Centros de Acuicultura en Asia, y la Oficina Internacional de Epizootias (Bangkok, Tailandia, enero de 1998).
- La Reunión de Expertos Técnicos sobre indicadores y criterios para el cultivo sostenible del camarón (Roma, Italia, abril de 1998).
- La Reunión para el desarrollo de un sistema de información y comunicación sobre la diversidad de animales acuáticos, organizada en colaboración con el Programa de

Recursos Genéticos para todo el sistema del GCIAI y el Fondo Fiduciario Mundial para la Pesca (Roma, Italia, noviembre de 1998).

45. Las actividades dentro de la *Vigilancia mundial y análisis estratégico de las pesquerías continentales y de la acuicultura* corresponden al análisis de nuevas especies cultivadas o capturadas, y los recursos genéticos que les sirven de base. A la página web en Internet sobre pesca se ha agregado una base de datos especializada en línea y recuperable sobre entradas de especies acuáticas (DIAS), con información básica sobre especies exóticas y algunas cuestiones importantes. Las estadísticas de pesca de la FAO, los datos de DIAS y la información e ilustraciones procedentes del Programa de Investigación de Especies se han incorporado a la *Fishbase*, una base de datos correlacional distribuida por el ICRAF en CD-ROM. Al aumentar el número de especies mejoradas genéticamente y crecer el interés por la ingeniería genética se despliegan esfuerzos para documentar nuevas técnicas y evaluar la legislación necesaria para una utilización sostenible y un reparto equitativo de beneficios. Las estadísticas de la FAO sobre pesquerías de captura y acuicultura ofrecen una información valiosa sobre los recursos genéticos pesqueros; se pone empeño en mejorar esos datos a través de una presentación más exacta de informes y la inclusión de información sobre poblaciones ícticas y recursos genéticos. Se está diseñando actualmente un sistema mundial de información pesquera (FIGIS) para integrar gran parte de la información sobre recursos genéticos pesqueros.

46. Las actividades principales dentro de una *Mayor contribución de las pesquerías continentales y la acuicultura a los suministros alimentarios mundiales* comprenden la publicación de documentos técnicos y consultas que documentan, caracterizan y evalúan los recursos genéticos pesqueros y las tecnologías conexas. Por ejemplo, en colaboración con el Centro internacional de estudios superiores sobre agronomía mediterránea (CIHEAM) se publicó un estudio de tecnologías genéticas en la región y están en marcha trabajos que comprenden una encuesta del sector acuícola privado.

47. *Mejoramiento de los datos biológicos sobre recursos marinos*: la Identificación de especies y el programa de datos fomentan el perfeccionamiento de los datos sobre pesquerías marinas y la identificación fiable de especies mediante la publicación de inventarios de especies y claves de diagnóstico, sistemas de referencia y un sistema de información de fácil acceso.

48. *La participación en actividades interorgánicas e interdepartamentales* sirve de apoyo a los órganos pesqueros nacionales y regionales, redes y asociaciones científicas, para fomentar la utilización y conservación sostenible de recursos genéticos pesqueros. Entre los partícipes externos principales figuran la Secretaría del CDB y su órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico (SBSTTA), y grupos de expertos del CDB según convenga; el ICLARM, la Red Internacional de Genética en Acuicultura; el Programa de Recursos Genéticos para todo el sistema del GCIAI; el Fideicomiso Pesquero Mundial; y las sociedades pesqueras asiáticas y americanas. En el ámbito interno, existe colaboración en los grupos de trabajo interdepartamentales sobre bioseguridad, conducta ética en la alimentación y agricultura, diversidad biológica, ordenación de las aguas continentales, ordenación integrada de las áreas costeras y manejo integrado de plagas.

49. Se han llevado a cabo un gran número de actividades y se han conseguido unos resultados que guardan relación con la utilización y conservación sostenible de los recursos genéticos pesqueros. Ha llegado la hora de incorporar esta información de base en la planificación de una estrategia mundial, cuyos elementos habrán de desarrollarse teniendo en cuenta los sectores de animales domésticos, plantas de cultivo y silvicultura, así como el sector pesquero.

50. En el documento CGRFA-8/99/Inf. 8 se enumeran los proyectos pertinentes de campo en la actualidad.

## 5. Biota de los suelos, ordenación y conservación de los recursos edafológicos

51. En el *Cuadro 5* aparecen las asignaciones presupuestarias del Programa Ordinario de 1998-1999 para el Departamento de Agricultura, en virtud de las cuales se realizan actividades en materia de biota de los suelos y conservación de suelos, con las estimaciones de gastos presupuestarios correspondientes.

**Cuadro 5: Asignaciones presupuestarias de 1998-1999 a elementos del Programa Ordinario con componentes relativos a la biota de los suelos y a la ordenación y conservación de los recursos edafológicos**

Elementos del programa	Presupuesto (en miles de \$EE.UU.)	Ponderación estimada de los componentes de RFG
Cooperación internacional y enlace para la ingeniería agrícola: medio ambiente y sostenibilidad. <sup>1</sup>	75	Media
Componente de agricultura de conservación. <sup>2</sup>	70	Media
<sup>1</sup> En la Subdirección de Ingeniería Agrícola (AGSE). A partir de 1999, estas actividades se hallan comprendidas en el PT, Ingeniería agrícola y medio ambiente. <sup>2</sup> En el Servicio de Ordenación y Conservación de Recursos de Suelos		

52. La agricultura “de labranza” basada en el cultivo ha estado asociada hasta ahora con un aumento de la feracidad, pero da lugar a una reducción a la larga de la fertilidad de los suelos. La reducción del laboreo mecánico mediante una “agricultura de conservación” parece ser la solución más prometedora para invertir la degradación de los suelos y para lograr una alta producción sostenible.

53. La labranza de conservación consiste en un sistema de siembra y cultivo que abarca como un mínimo un 30 por ciento de la superficie del suelo con residuos agrícolas, después de la siembra, sobre la base de la explotación de diversas variantes: cultivo del suelo, residuos de plantas, cultivos de cobertera, rotación de cultivos y prácticas de fertilizantes. Quedan excluidas la arada o inversión del suelo; se siembran las semillas con una mínima perturbación del suelo y los residuos agrícolas o cultivos de cobertera aumentan la biodiversidad del suelo, lo mejoran y protegen y potencian el almacenamiento y utilización del agua, con una alta actividad microbiana y un aumento del carbono orgánico del suelo. De esta forma se reduce así a la larga la necesidad de plaguicidas sintéticos y fertilizantes minerales a un nivel inferior al de la agricultura convencional, se conservan y refuerzan los recursos naturales y se aumenta la diversidad de la biota del suelo, sin sacrificar los rendimientos.

54. Las actividades desarrolladas en 1997/98 comprenden una encuesta sobre el impacto de la labranza motorizada del suelo en África occidental y el apoyo a la Red Latinoamericana de Labranza Conservacionista (RELACO). En el Instituto Internacional de Agricultura Tropical, en Nigeria, se celebró en abril de 1997 un taller para intercambiar experiencias entre América Latina y África. En junio de 1998 se celebró en Harare, Zimbabwe, un taller internacional sobre labranza de conservación para una agricultura sostenible, que estuvo patrocinado conjuntamente por la FAO, la GTZ alemana, el Consejo de Investigación Agrícola de Sudáfrica (ARC) y el Sindicato de Agricultores de Zimbabwe (ZFU). Dicho taller elaboró *Directrices de prácticas de cultivo*

*ecológicamente sanas para la protección de los suelos*, que podrían dar lugar a un *Código de conducta para una ordenación sostenible de las tierras*, como instrumento de política de validez mundial. En noviembre de 1998, el programa participó en un taller sobre labranza de conservación organizado por la Red de Tracción Animal (ATNESA) en Namibia. Mediante arreglos de CTPD con cargo al Programa Ordinario, expertos brasileños y colombianos presentaron plantadoras brasileñas de labranza cero para tracción animal.

## 6. Insectos, bacterias y hongos que se dan de forma natural y que son de interés para el manejo integrado de plagas

**Cuadro 6: Asignaciones presupuestarias de 1998-99 a elementos del Programa Ordinario con componentes relativos a insectos, bacterias y hongos que se dan de forma natural y que son de interés para el manejo integrado de plagas**

Elementos del programa	Presupuesto (en miles de \$EE.UU.)	Ponderación estimada de componentes de RG
Manejo integrado de plagas, incluido el GPPIs	1 969	Media-alta

55. *El manejo integrado de plagas* es un enfoque ecológico, que tiende originalmente a la protección de los cultivos, pero que mira cada vez más a la ordenación del agroecosistema, donde la agricultura y los campos de los agricultores se contemplan como sistemas vivos y complejos. La FAO ha ido a la vanguardia en el desarrollo del MIP desde 1966, fecha en que un Cuadro de la FAO puso de relieve por primera vez el potencial del MIP y la resistencia de las plantas huéspedes en cultivos de alimentos y fibras de los países en desarrollo. A partir de los años ochenta, la FAO ha ejecutado varios proyectos nacionales y regionales de campo, apoyados por una amplia serie de donantes. A través de esos proyectos de campo se ha desarrollado una visión del MIP que se centra en habilitar a los agricultores de sus comunidades. En sus campos, el agricultor interactúa con el suelo, el agua, las plantas y otros organismos vivos, y conoce y despliega sus recursos genéticos y de otro tipo para gestionar y conservar de la mejor forma posible unos procesos y recursos ecológicos productivos. En el MIP, los agricultores se convierten en expertos activos del desarrollo agrícola.

56. El MIP abarca actividades relacionadas con las malas hierbas, la ecología de sus poblaciones y las relaciones competitivas que mantienen con cultivos; los insectos, su control biológico; y las enfermedades vegetales, especialmente hongos, bacterias y virus, la dinámica de sus poblaciones, la evolución y las estrategias de resistencia horizontal. El Programa del MIP ha servido de huésped para la creación del Sistema Mundial de Información sobre Protección Vegetal en Internet ([pppis.fao.org](http://pppis.fao.org)), una comunidad internacional e interactiva de biólogos que mantienen datos sobre miles de taxones, incluidos cultivos, insectos, hongos, bacterias, malas hierbas y virus, crean en común conocimientos y los comparten. En 1998 se distribuyeron también en todo el mundo más de 3 000 CD-ROM de la base de datos.

57. El Programa de Campo del MIP de la FAO apoya actividades en Asia, África, América Latina y el Oriente Medio/África del Norte. Mediante su Programa Ordinario la FAO apoya a los oficiales regionales y recaba recursos extrapresupuestarios, por valor superior a los ocho millones de dólares EE.UU. en un bienio tipo medio, lo que constituye el grueso de las actividades de campo. El programa de más envergadura es el Programa interestatal de la FAO para el MIP comunitario en Asia, con sede en Yakarta, Indonesia, que colabora activamente con los programas nacionales de MIP, las ONG y otras redes internacionales, como el Instituto regional del sudeste



asiático para la educación comunitaria (SEARICE); éste presta su apoyo a redes de agricultores que se ocupan de conservar, seleccionar e intercambiar variedades de cultivo ya adaptadas al lugar. Más de un millón de agricultores, en más de 75 000 comunidades de Asia, han creado escuelas de campo para los agricultores a través de las cuales se evalúa, conserva y potencia la biodiversidad en sus ecosistemas agrícolas, sobre todo por lo que se refiere a predadores que regulan las plagas herbívoras.

58. En 1996, se estableció el Servicio Mundial del MIP, copatrocinado por la FAO, el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). La FAO da acogida a la Secretaría Mundial del Servicio del MIP con apoyo de donantes. Este Servicio Mundial del MIP ayuda a los gobiernos y a las ONG a iniciar, desarrollar o ampliar los programas nacionales de MIP y elabora y promueve las normas internacionales para un MIP participativo y eficaz. El Servicio ayuda a los organismos asistenciales, identifica las oportunidades de asistencia y refuerza las comunicaciones con donantes y gobiernos beneficiarios. El Programa 21 de la CNUMAD, las Directrices de la OCDE para los organismos de ayuda sobre ordenación de plagas y el CDB sirven de apoyo a este modelo de aplicación. El consiguiente impulso ha creado oportunidades inmediatas para ampliar el MIP por obra de los propios agricultores a nuevos países y nuevos cultivos. El Servicio trata de aprovechar este ímpetu y ayudar a los países a transformarlo en actividades concretas.

## **7. Microorganismos de interés para la elaboración de alimentos**

59. Recientemente, el empleo de enzimas para la elaboración de alimentos se ha multiplicado a base de enzimas de distintas procedencias, expresadas mediante tecnologías de fermentación con empleo de microorganismos, lo que en algunos casos permite la expresión de grandes cantidades de enzimas individuales. En otros casos, estas tecnologías e ingeniería genética sirven para producir enzimas de interés para la elaboración de alimentos.

60. El Comité Mixto de Expertos FAO/OMS sobre Aditivos Alimentarios (JECFA) evalúa las enzimas de alimentos, expresadas por microorganismos, y utilizadas en la elaboración de alimentos. El JECFA ha evaluado las especificaciones de identidad y pureza y los datos biológicos de la decarboxilasa de la alfa-acetolactato y la amilasa maltogénica, y en su 51ª reunión, de junio de 1998 se prepararon las *Consideraciones y especificaciones generales para preparados de enzimas procedentes de microorganismos genéticamente modificados*.