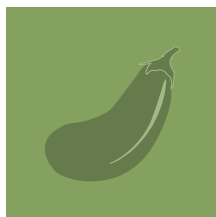


SEGUNDO PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL

PARA LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA



COMISIÓN DE
RECURSOS GENÉTICOS
PARA LA ALIMENTACIÓN
Y LA AGRICULTURA



SEGUNDO PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL

PARA LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

APROBADO POR EL CONSEJO DE LA FAO, ROMA, ITALIA, 29 NOVIEMBRE 2011

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

ISBN 978-92-5-307163-0

Todos los derechos reservados. La FAO fomenta la reproducción y difusión del material contenido en este producto informativo. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir material de cuyos derechos de autor sea titular la FAO y toda consulta relativa a derechos y licencias deberán dirigirse por correo electrónico a: copyright@fao.org, o por escrito al Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en materia de Publicaciones, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia).

© FAO 2012

Prólogo

El Segundo Plan de acción mundial para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, elaborado bajo los auspicios de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura y aprobado por el Consejo de la FAO el 29 de noviembre de 2011, constituye una actualización del Plan de acción mundial para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, que fue aprobado en 1996 en la Cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos.

El Segundo Plan de acción mundial responde a las necesidades y prioridades definidas en *El Segundo Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en el Mundo*, una evaluación global publicada por la FAO en 2010, y se preparó mediante una serie de consultas regionales en las que participaron 131 países y representantes de la comunidad internacional de investigadores, el sector privado y la sociedad civil.

La necesidad de conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad fitogenética mundial es hoy más apremiante que nunca porque, en un mundo que se enfrenta a numerosos desafíos, esa diversidad es la base de la seguridad alimentaria. El hambre y la malnutrición crónicas afectan actualmente a más de mil millones de personas y en 2050, según las previsiones, la población mundial habrá alcanzado los 9 200 millones de habitantes. Para alimentarlos a todos, tendremos que aumentar la producción agrícola en un 60%. Al mismo tiempo, la base de recursos se ve amenazada por el calentamiento global y el cambio climático, los cada vez más escasos recursos de tierras y el agua y la degradación del medio ambiente. La pérdida constante de diversidad fitogenética para la alimentación y la agricultura reduce en gran medida nuestras opciones — y las de las generaciones futuras — para adaptarnos a estos cambios y garantizar la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y la paz mundial.

En el Segundo Plan de acción mundial se establece una serie convenida de medidas y planes prioritarios que pueden proteger nuestro amplio y variado conjunto de recursos genéticos, al tiempo que se garantiza un flujo continuo de variedades mejoradas, mediante el aprovechamiento de características mejoradas para producir alimentos de mejor calidad y en cantidades que satisfagan nuestras necesidades crecientes. Sólo así podremos poner fin a la inseguridad alimentaria y la pobreza. La cooperación internacional es hoy aún más indispensable que hace unas décadas. Es urgente que, juntos, amplíemos e intensifiquemos nuestros esfuerzos con miras a conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad vegetal.

La adopción del Segundo Plan de acción mundial refleja el consenso internacional y testimonia la voluntad política de definir y llevar a cabo las tareas prioritarias convenidas para lograr estos objetivos. Además, desempeña un papel importante en el marco internacional de políticas en pro de la seguridad alimentaria mundial, como

componente de apoyo del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura y contribución fundamental para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, así como para la puesta en práctica del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 de las Naciones Unidas.

Por difícil que sea actualmente la situación económica mundial, no podemos permitirnos el lujo de abandonar y no incrementar las inversiones nacionales e internacionales en las prioridades y programas que los Gobiernos han acordado en el Segundo Plan de acción mundial. Esto comporta una intensificación sustancial de las actividades que se realizan actualmente en los países y la participación activa de las organizaciones internacionales y regionales, los donantes, los científicos, los agricultores, las comunidades indígenas y locales, los sectores público y privado, la sociedad civil y los institutos de investigación y formación. La plena aplicación del Segundo Plan de acción mundial requerirá la cooperación entre países y regiones y el apoyo mutuo del sector agrícola y los sectores medioambiental y alimentario.

No se trata de una tarea que podamos aplazar, o llevar a cabo solo en parte, sin poner en peligro el medio ambiente mundial, sobre todo con la aceleración del cambio climático, y sin hipotecar el futuro de nuestros hijos. Los progresos hechos hasta ahora, en particular desde que se aprobó el primer Plan de acción mundial, demuestran que los muchos obstáculos actuales se pueden superar con estrategias sólidas que estén respaldadas por la voluntad política y recursos financieros suficientes. Los recursos fitogenéticos son una preocupación común de la humanidad; millones de años de evolución y miles de generaciones de agricultores de todo el mundo nos han dejado como legado una gestión económica responsable y el imperativo moral de conservar los recursos y utilizarlos de manera sostenible y rentable, de forma que podamos alimentar a las generaciones venideras.

La FAO está comprometida con la puesta en práctica del Segundo Plan de Acción Mundial. Hago un llamamiento a todos los países para que, juntos, aprovechemos esta ocasión y reforcemos nuestra inversión en la administración responsable del patrimonio mundial de recursos fitogenéticos poniendo en práctica el Segundo Plan de acción mundial con realismo, determinación y entrega.



José Graziano da Silva
Director General
Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura

Resumen

1. Los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura constituyen la base biológica de la producción agrícola y la seguridad alimentaria mundial. Estos recursos son la materia prima más importante de los agricultores, que son sus custodios, y de los fitomejoradores. La diversidad genética de estos recursos permite la adaptación de los cultivos y las variedades a unas condiciones siempre en evolución y superar los obstáculos debidos a las plagas, las enfermedades y los estreses abióticos. Los recursos fitogenéticos son fundamentales para una producción agrícola sostenible. Entre la conservación y la utilización de estos recursos no hay una incompatibilidad inherente. En realidad, tendrá una importancia decisiva garantizar que estas actividades sean plenamente complementarias. La conservación, la utilización sostenible y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos fitogenéticos son objeto de preocupación internacional y al mismo tiempo resultan indispensables. Estos son los objetivos del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, que está en armonía con el Convenio sobre la Diversidad Biológica. En el marco de los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos biológicos y la interdependencia de los países en cuanto a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, el Segundo Plan de Acción Mundial es una manifestación apropiada del interés constante y la responsabilidad de la comunidad internacional en este sector.
2. Durante los 15 últimos años, el Plan de Acción Mundial ha sido el principal documento de referencia para las actividades nacionales, regionales y mundiales destinadas a la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para alimentación y la agricultura y la distribución equitativa y justa de los beneficios derivados de su uso. Como parte del Sistema mundial de la FAO para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, el Plan de Acción Mundial ha sido el elemento fundamental utilizado por la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO para desempeñar su mandato con respecto a los recursos fitogenéticos. El Plan de Acción Mundial ha constituido una referencia importante para otros sectores de los recursos genéticos y ha servido de ayuda a los gobiernos en la formulación de las políticas y estrategias nacionales sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. La comunidad internacional lo ha utilizado para definir prioridades a nivel mundial, mejorar la coordinación de las actividades y crear sinergias entre las partes interesadas que se ocupan de recursos genéticos. El Plan de Acción Mundial ha demostrado que puede contribuir a la reorientación y el establecimiento de prioridades en los programas de investigación y

desarrollo de las organizaciones internacionales pertinentes por lo que se refiere a las actividades relativas a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

3. La aprobación del Plan de Acción Mundial por 150 países en 1996 en Leipzig fue un hito fundamental en la organización de la gobernanza internacional de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Estableció el marco para la conclusión con éxito de las negociaciones del Tratado Internacional en el marco de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO.
4. Desde su aprobación se han registrado varias novedades importantes con respecto a la conservación y la utilización de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura que exigieron una actualización del Plan de Acción Mundial. *El Segundo Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en el Mundo*, que se ha publicado en fecha reciente, ha proporcionado una base sólida y ha servido de orientación para este proceso de actualización. El mundo está afrontando una inseguridad alimentaria creciente, puesta de manifiesto en los precios inestables de los productos alimenticios. El cambio climático, el aumento de la urbanización, la necesidad de una mayor sostenibilidad de la agricultura y la necesidad de salvaguardar la diversidad genéticas de las plantas y de minimizar la erosión genética exigen que se preste más atención a la conservación y la utilización de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Al mismo tiempo, hay nuevas oportunidades importantes que pueden contribuir a la mejora del manejo de dichos recursos, como las potentes tecnologías de la comunicación y la información, ampliamente difundidas, así como los considerables avances de la biotecnología y el desarrollo de bioproductos derivados de la agricultura. Además, el entorno normativo ha registrado un cambio notable durante los 15 últimos años, en particular con la entrada en vigor del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, y entre otras cosas el protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología, y con la aprobación del Plan estratégico para la diversidad biológica 2011-2020 y del Protocolo de Nagoya sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización. El mundo también ha renovado el compromiso hacia la agricultura y sus actividades de investigación y desarrollo. Para dar respuesta a estas novedades y plasmarlas es necesario un Plan de Acción Mundial actualizado.
5. En el Segundo Plan de Acción Mundial se abordan los nuevos desafíos y oportunidades a través de 18 actividades prioritarias. *El Segundo Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en el Mundo*, una serie de reuniones de consultas regionales y las aportaciones de expertos de todo el mundo han constituido las

contribuciones necesarias para un Segundo Plan de Acción Mundial renovado, con visión de futuro y relevante para las perspectivas y prioridades mundiales, regionales y nacionales. La actualización del Plan de Acción Mundial también fortalece su función como componente de apoyo del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.

6. Partiendo de las contribuciones anteriormente indicadas fue posible racionalizar las actividades prioritarias, reduciendo su número de 20 en el Plan de Acción Mundial anterior a 18. Para ello se refundieron las anteriores actividad prioritarias 5 y 8 (*Mantenimiento de las colecciones ex situ existentes y Ampliación de las actividades de conservación ex situ*) en la nueva actividad prioritaria 6, *Mantenimiento y ampliación de la conservación ex situ de germoplasma*. Las anteriores actividades prioritarias 12 (*Promoción del desarrollo y comercialización de los cultivos y las especies infrautilizados*) y 14 (*Creación de nuevos mercados para las variedades locales y los productos "ricos en diversidad"*) se refundieron en la nueva actividad prioritaria 11, *Promoción del desarrollo y comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/ variedades nativas y las especies infrautilizadas*.
7. Además, se ha cambiado la orientación de varias otras actividades prioritarias a fin de ajustarlas a las nuevas prioridades que se han definido. En el Segundo Plan de Acción Mundial se concede mayor importancia al fitomejoramiento y se destaca más, como queda reflejado en la actividad prioritaria 9, *Apoyo al fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base*. También se han realizado esfuerzos, siguiendo las indicaciones de las consultas regionales, para simplificar y aclarar el documento.

Índice

Párrafos

Introducción	1 - 23
Necesidad constante de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y de su conservación y su utilización sostenible	
Historia del Plan de Acción Mundial	
Aplicación del Plan de Acción Mundial	
Justificación del Segundo Plan de Acción Mundial	
Objetivos y estrategias del Segundo Plan de Acción Mundial	
Estructura y organización del Segundo Plan de Acción Mundial	
Actividades prioritarias	
Conservación y manejo <i>in situ</i>	24 - 89
1. Estudio e inventario de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	
2. Apoyo al manejo y mejoramiento en fincas de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	
3. Asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo	
4. Promoción del manejo <i>in situ</i> de las especies silvestres afines de las cultivadas y las plantas silvestres comestibles	
Conservación <i>ex situ</i>	90 - 141
5. Apoyo a la recolección selectiva de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	
6. Mantenimiento y ampliación de la conservación <i>ex situ</i> de germoplasma	
7. Regeneración y multiplicación de las muestras <i>ex situ</i>	
Utilización sostenible	142 - 212
8. Incremento de la caracterización y evaluación y mayor desarrollo de subconjuntos específicos de colecciones para facilitar el uso	
9. Apoyo al fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base	
10. Promoción de la diversificación de la producción agrícola y aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible	
11. Promoción del desarrollo y comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas	
12. Apoyo a la producción y distribución de semillas	
Creación de una capacidad institucional y humana sostenible	213 - 312
13. Creación y fortalecimiento de programas nacionales	
14. Promoción y fortalecimiento de redes sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	
15. Creación y fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	
16. Elaboración y fortalecimiento de sistemas de vigilancia y salvaguardia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	
17. Creación y fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos	
18. Fomento y fortalecimiento de la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	
Aplicación y financiación del Segundo Plan de Acción Mundial	313 - 322
Lista de siglas y abreviaturas	



Introducción

Necesidad constante de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y de su conservación y utilización sostenible

1. La agricultura ha de afrontar en el siglo XXI muchos nuevos desafíos. La producción de alimentos y de fibras tendrá que registrar un aumento dramático para satisfacer las necesidades de una población cada vez mayor y más modernizada con una proporción menor de mano de obra rural. Los cambios en el régimen y los hábitos alimenticios darán lugar a modificaciones en los sistemas de producción agrícola y pecuaria. Frente a las necesidades de seguridad alimentaria, energía y desarrollo sostenible del mundo, los países deberán abordar los retos y oportunidades que plantean la producción y uso de biocombustibles. En muchas partes del mundo, los efectos del cambio climático requerirán probablemente cambios en la adaptabilidad de numerosos cultivos y forrajes, aumentando la interdependencia de los países en relación con los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA). El cambio climático provocará también alteraciones en las superficies y las prácticas de producción, así como en la presencia de plagas y enfermedades de los cultivos y el ganado. La agricultura tendrá que continuar a reducir sus efectos negativos en el medio ambiente y la biodiversidad y adoptar prácticas de producción más eficaces y sostenibles. Los cambios en el uso de la tierra limitarán la superficie disponible para la agricultura y aumentarán la presión sobre las poblaciones de especies silvestres afines de las cultivadas (ESAC) y de plantas silvestres comestibles.
2. Los RFAA refuerzan la capacidad de la agricultura para afrontar cambios, tanto ambientales como socioeconómicos. Por consiguiente, habrán de desempeñar una función cada vez más importante a la hora de garantizar la introducción de mejoras constantes en la producción y la productividad agrícolas, no sólo mediante la aportación de nuevos genes a variedades mejoradas de cultivos, sino también por medio de su contribución a una función eficaz del agroecosistema y al desarrollo de bioproductos. Los RFAA son en muchas zonas rurales de todo el mundo un componente esencial de las estrategias de subsistencia de las comunidades indígenas y locales.

Historia del Plan de Acción Mundial

3. El Plan de Acción Mundial (PAM) para la Conservación y la Utilización Sostenible de los RFAA fue aprobado oficialmente por los representantes de 150 países durante la Cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos en Leipzig (Alemania) en 1996. En la misma conferencia se aprobó la Declaración de Leipzig, en la que se prestó una atención especial a la importancia de los RFAA para la seguridad alimentaria mundial y los países se comprometieron a aplicar el PAM. En la preparación del PAM participaron activamente más de 150 países, así como los sectores público y privado. La FAO se comprometió a facilitar y dar seguimiento a la aplicación del PAM con la orientación de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (la Comisión), de carácter intergubernamental, como parte del Sistema mundial de la FAO para la conservación y la utilización de los recursos fitogenéticos.
4. En su octava reunión ordinaria, celebrada en 1999, la Comisión reafirmó que la FAO debería evaluar periódicamente el estado de los RFAA mundiales a fin de facilitar el análisis de la evolución de las deficiencias y necesidades y contribuir al proceso de mejora del PAM progresivo. En su décima reunión ordinaria en 2004, la Comisión llegó a un acuerdo sobre la aplicación de un nuevo enfoque para supervisar la aplicación del PAM basado en indicadores acordados internacionalmente, que llevó al establecimiento de mecanismos nacionales de intercambio de información (NISM). En su duodécima reunión ordinaria, celebrada en 2009, la Comisión aprobó *El Segundo Informe sobre el Estado de los RFAA en el Mundo (Segundo Informe)* como evaluación autorizada de este sector y pidió a la FAO que actualizase el PAM, basándose principalmente en el *Segundo Informe* y en particular en las deficiencias y necesidades identificadas, teniendo en cuenta las nuevas contribuciones de los gobiernos, así como las aportaciones recibidas de las reuniones y consultas regionales. Decidió que el PAM actualizado se examinase en su decimotercera reunión ordinaria.
5. En 2001, la Conferencia de la FAO aprobó el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (el Tratado Internacional), que en su artículo 14º reconoce el PAM como componente de apoyo. En 2006 el Órgano Rector del Tratado Internacional decidió que las prioridades del PAM lo fueran también en el marco de la Estrategia de Financiación del Tratado Internacional. En 2009, el Órgano Rector señaló que era necesario garantizar una colaboración estrecha con la Comisión con respecto al PAM e invitó a la Comisión a tener en cuenta en la revisión de éste las cuestiones específicas de interés para el Tratado Internacional y a reflejar adecuadamente las disposiciones del Tratado Internacional en el Segundo PAM.

Aplicación del Plan de Acción Mundial

6. Desde la formulación del primer PAM, que se basó en gran medida en la información obtenida durante el proceso preparatorio del primer informe sobre *El Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en el Mundo* a comienzos del decenio de 1990, son considerables los progresos que se han realizado en la aplicación del PAM en todo el mundo. Al comparar la situación de 2010 con la de 1996 se observa un aumento de casi un 20 % en el número de muestras que se conservan en todos los bancos de germoplasma mundiales, que ha llegado a los 7,4 millones en 2010. Se han recogido e incorporado a las colecciones *ex situ* más de 240 000 nuevas muestras. Los bancos de germoplasma identificados en 2010 fueron 1 750, mientras que en 1996 fueron alrededor de 1 450. El número de jardines botánicos ha pasado de unos 1 500 en 1996 a más de 2 500 en 2010. El número de programas nacionales sobre los RFAA ha aumentado, a menudo con una participación más amplia de partes interesadas. La mayoría de los países ya han aprobado o revisado la legislación nacional relativa a los RFAA y los sistemas de semillas. Se ha incrementado la aplicación de biotecnologías vegetales modernas en la conservación y utilización de los RFAA. Los agricultores participan cada vez más en los programas de mejoramiento y ha mejorado la conservación y utilización de las ESAC y variedades nativas. La importante función de la información en la conservación y utilización de los RFAA y los avances tecnológicos se ponen de manifiesto en la mejor gestión de la información a nivel nacional, regional y mundial.

7. En conjunto, la actividad internacional relativa a la conservación y la utilización sostenible de los RFAA ha ido en aumento. El Tratado Internacional ha establecido una estrategia de financiación con las actividades prioritarias del PAM progresivo como prioridades. Se ha establecido un número elevado de nuevas redes y programas regionales y de cultivos, en gran medida como respuesta a las actividades prioritarias del PAM. Las redes siguen siendo muy importantes para promover la cooperación, compartir conocimientos, información e ideas, intercambiar germoplasma y llevar a cabo actividades conjuntas de investigación y de otro tipo. Iniciativas como el Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos (el Fondo) que promueve y apoya una conservación *ex situ* más racional, especialmente en relación con los cultivos comprendidos en el Sistema multilateral de acceso y distribución de beneficios (Sistema multilateral) del Tratado Internacional (es decir, los cultivos del Anexo I), se basan en tales redes. La red de colecciones *ex situ* internacionales de cultivos importantes desempeñó una función destacada en las negociaciones del Tratado Internacional. Estas colecciones siguen siendo el elemento central del Sistema mundial de la FAO para la conservación y la utilización sostenible de los RFAA. El Depósito Mundial de Semillas de Svalbard proporciona ahora un nivel adicional de seguridad a las colecciones *ex situ* existentes. Además, la creación de un portal mundial de datos sobre muestras y la inminente publicación de un

sistema avanzado de gestión de la información de los bancos de germoplasma son también pasos importantes hacia el fortalecimiento y el funcionamiento más eficaz de un sistema mundial para la conservación *ex situ*. Como complemento de esto se han establecido NISM en más de 65 países, a fin de facilitar el acceso a la información pertinente, hacer un seguimiento de la aplicación del PAM y fortalecer los procesos nacionales de toma de decisiones y la colaboración entre las partes interesadas. La Iniciativa de colaboración mundial para el fortalecimiento de la capacidad de fitomejoramiento representa un esfuerzo encaminado a colmar una laguna importante en los programas nacionales, es decir, la vinculación de la conservación de los RFAA con su utilización en la mejora de los cultivos. Además, se ha establecido el Mecanismo de facilitación del PAM, que tiene por objeto identificar y difundir información sobre oportunidades de financiación para todas las actividades prioritarias.

Justificación del Segundo Plan de Acción Mundial

8. Desde la formulación y aprobación del PAM, se han producido varios cambios sustanciales con respecto a la conservación y utilización de los RFAA dando lugar a nuevos desafíos y oportunidades. Estas novedades, que se han expuesto en el *Segundo Informe* y que han ocupado un lugar prominente en las discusiones durante las reuniones y consultas regionales, constituyen la justificación y el fundamento del Segundo PAM.
9. Cabe prever que las siguientes **novedades y tendencias en la agricultura** tendrán repercusiones significativas en la conservación y utilización de los RFAA:
 - a) En casi todo el mundo desarrollado, el suministro de la mayor parte de los alimentos está en manos de sistemas de producción industrializados impulsados por la fuerte demanda de alimentos baratos con una calidad uniforme y previsible por parte de los consumidores. Las variedades de cultivos son seleccionadas para satisfacer las necesidades de estos sistemas y de normas de mercado estrictas, a menudo en sistemas de producción de monocultivo, pero también para abordar resistencias bióticas, calidad nutricional y estabilidad en los rendimientos. Estas novedades han fortalecido la tendencia a la disminución de la diversidad genética y específica en los campos de los agricultores.
 - b) Sin embargo, en el mundo en desarrollo todavía se produce una parte sustancial de los alimentos con pocos insumos químicos o ninguno, y los excedentes de la agricultura de subsistencia o los huertos familiares se venden localmente. Hay muchos millones de pequeños agricultores de todo el mundo que dependen de los RFAA disponibles a nivel local para su subsistencia y bienestar.

c) La urbanización sigue aumentando y se espera que para 2050 sea urbana más del 70 % de la población mundial (en comparación con la proporción aproximada actual del 50 %). Se prevé que los niveles de ingresos registrarán una subida constante, multiplicándose varias veces por sus niveles actuales¹. No obstante, la disparidad entre los ingresos de los ricos y los pobres seguirá siendo muy elevada.

d) Hubo un aumento importante en el comercio internacional de semillas, que está dominado por menos y más grandes compañías de semillas multinacionales que en 1996.

e) La producción y la comercialización en constante aumento de variedades modificadas genéticamente de un número creciente de cultivos están estrechamente relacionadas con el punto anterior, y la comunidad de recursos genéticos las debe vigilar de cerca.

f) De acuerdo a las políticas y necesidades nacionales, es cada vez mayor la aplicación del artículo 9 del Tratado Internacional sobre Derechos del agricultor, así como el reconocimiento de la importante función que desempeñan los agricultores en la conservación y la utilización sostenible de los RFAA.

10. El **cambio climático** es una amenaza inmediata sin precedentes para los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria y podría muy bien ser un obstáculo importante que impediría alcanzar el crecimiento necesario de un 60 % en la producción mundial de alimentos para 2050. Para salvaguardar los RFAA y hacer un uso óptimo de ellos, de manera que ayuden a hacer frente al cambio climático, se necesitan los siguientes elementos estratégicos:

- mayor atención a la conservación *in situ* de las poblaciones con diversidad genética, especialmente de ESAC, a fin de que puedan seguir evolucionando y de esta manera sea posible la generación continua de características de adaptación;
- un programa considerablemente ampliado de conservación *ex situ*, sobre todo de ESAC, a fin de garantizar el mantenimiento de la diversidad de las especies, poblaciones y variedades, incluyendo las adaptadas a condiciones extremas y las de zonas que previsiblemente se van a ver más afectadas por el cambio climático;
- mayor investigación y mayor disponibilidad de información sobre las características del material mantenido *ex situ*, que será útil cuando se den nuevas condiciones climáticas;

¹ FAO 2009. *Cómo alimentar al mundo en 2050*. http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf

- más apoyo al acceso al material y su desplazamiento, para atender el mayor grado de interdependencia como consecuencia de las nuevas condiciones ambientales;
 - más apoyo a la creación de capacidad sobre fitomejoramiento y manejo de sistemas de semillas, de manera que se consiga una utilización eficaz y sostenible de los RFAA;
 - una participación específica mayor de los agricultores y sus comunidades en las actividades nacionales y locales de mejora de los cultivos, incluido el respaldo de la investigación y el fitomejoramiento participativos.
11. Durante los 15 últimos años ha aumentado de manera considerable la información sobre el alcance y el carácter de la erosión genética y de la vulnerabilidad genética de los RFAA. Según la información disponible, la erosión genética sigue avanzando en muchas regiones del mundo y la vulnerabilidad genética de los cultivos ha aumentado ulteriormente. Las principales causas de la erosión son la sustitución de variedades de los agricultores/variedades nativas, el aclareo de tierras, la sobreexplotación, la menor disponibilidad de agua, la presión de la población, cambios en los hábitos alimenticios, la degradación del medio ambiente, el cambio de los sistemas agrícolas, el sobrepastoreo, la legislación y las políticas, las plagas, las enfermedades y las malas hierbas. Los cambios en el sector de las semillas y en las metodologías de producción tienen repercusiones en la vulnerabilidad de los cultivos. Esta vulnerabilidad afecta en particular a las especies infrautilizadas que cuentan con un apoyo escaso por la investigación, el fitomejoramiento y/o el desarrollo/mercadeo, y están cada vez más marginadas por los agricultores. Estas especies ofrecen un gran potencial en las circunstancias del cambio climático, la ecoagricultura, la diversidad de los regímenes de alimentación y para la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola.
12. Durante los 15 últimos años se han registrado importantes **avances en sectores básicos de la ciencia y la tecnología** de interés para la conservación y utilización de los RFAA. Los más importantes de ellos han sido la rápida evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), incluidos Internet y los teléfonos móviles, la gestión y análisis de la información y las novedades en la biología molecular.
- a) Las **tecnologías de gestión e intercambio de la información** han progresado enormemente en los 15 últimos años. Es considerablemente mayor la posibilidad de acceso a la información, así como la capacidad analítica a disposición de quienes trabajan con los recursos genéticos. En esta última se incluyen los sistemas de información geográfica (SIG) y los métodos que utilizan satélites como el sistema de posicionamiento mundial (GPS) y la teledetección, los cuales permiten que la información sobre los RFAA se pueda combinar con una

amplia variedad de otros datos para localizar zonas específicas de diversidad o identificar material de hábitats específicos.

b) Los **avances recientes de los métodos moleculares y genómicos** han tenido repercusiones profundas en sectores básicos de la aplicación del PAM. Estos métodos permiten obtener información adicional y mucho más detallada sobre el alcance y la distribución de la diversidad genética y se pueden utilizar en el desarrollo de las estrategias de la conservación y utilización de los RFAA. Además, las tecnologías notablemente mejoradas para la identificación y transferencia de genes entre especies afines, o incluso no afines, abren horizontes completamente nuevos para el aprovechamiento de la diversidad genética.

c) Si bien han sido relativamente pocas las novedades en relación con las prácticas y procedimientos de **conservación *ex situ*** durante el último decenio, la nueva información y los instrumentos moleculares tienen potencial para conseguir que la conservación y la utilización de los RFAA sean más eficaces. Se ha trabajado mucho sobre la **conservación *in situ***, tanto de las ESAC como de las plantas silvestres comestibles, y aún en mayor medida, sobre la conservación en fincas. La experiencia acumulada y los conocimientos adquiridos han permitido reconocer la importancia de un enfoque integrado y multidisciplinario, en el que los agricultores y las comunidades indígenas y locales desempeñen una función de primer orden y en el que queden claramente reflejadas las perspectivas relativas a la subsistencia y el bienestar.

13. En las **políticas** ha habido novedades importantes con respecto a la conservación y utilización de los RFAA. Entre ellas están la aprobación por la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) de un Programa de trabajo sobre biodiversidad agrícola en 2000, la aprobación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en 2000, el establecimiento de la Estrategia mundial para la conservación de las especies vegetales en 2002, la creación del Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos en 2004 y la aprobación por la Comisión en 2007 del Programa de trabajo plurianual, que comprende un número sustancial de actividades sobre los RFAA.
14. No cabe duda de que la novedad más importante ha sido la entrada en vigor del Tratado Internacional en 2004. El artículo 14 del Tratado reconoce la importancia del PAM progresivo y obliga a las Partes Contratantes a promover su aplicación efectiva, incluso por medio de medidas nacionales, y si procede mediante la cooperación internacional, a fin de establecer un marco coherente, entre otras cosas para la creación de capacidad, la transferencia de tecnología y el intercambio de información, teniendo presentes las disposiciones relativas a la distribución de los beneficios en el sistema multilateral. Las Partes Contratantes también reconocen que la capacidad para aplicar actividades prioritarias, planes y programas sobre RFAA tomando en cuenta el PAM, y especialmente la de los países en desarrollo y los países con economía en transición, depende en gran

medida de la aplicación efectiva de los artículos 6, Utilización sostenible de los recursos fitogenéticos, y 13, Distribución de beneficios en el sistema multilateral, y de la estrategia de financiación estipulada en el artículo 18. El Órgano Rector del Tratado Internacional ha tenido en cuenta el marco del PAM al establecer las prioridades del Fondo de distribución de beneficios, con el fin de permitir su uso estratégico para catalizar la utilización sostenible y la conservación de los RFAA. El Segundo PAM será un recurso importante para la identificación de las prioridades futuras.

15. En su décima reunión en 2010, la Conferencia de las Partes en el CDB aprobó el Plan estratégico para la diversidad biológica 2011-2020, con 20 metas. La número 13 de las “Metas de Aichi para la biodiversidad” es la fundamental en relación con la diversidad genética: “Para 2020, se mantiene la diversidad genética de las especies vegetales cultivadas y de los animales de granja y domesticados y de las especies silvestres emparentadas, incluidas otras especies de valor socioeconómico y cultural, y se han desarrollado y puesto en práctica estrategias para reducir al mínimo la erosión genética y salvaguardar su diversidad genética”. Varias de las otras metas también tienen relación con la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos². El Segundo PAM tiene por objeto contribuir significativamente a la consecución de estas metas. El Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su

² Por ejemplo la **meta 2** (Para 2020, a más tardar, los valores de la diversidad biológica habrán sido integrados en las estrategias y los procesos de planificación de desarrollo y reducción de la pobreza nacionales y locales y se estarán integrando en los sistemas nacionales de contabilidad, según proceda, y de presentación de informes), la **meta 5** (Para 2020, se habrá reducido por lo menos a la mitad y, donde resulte factible, se habrá reducido hasta un valor cercano a cero el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido de manera significativa la degradación y fragmentación), la **meta 6** (Para 2020, todas las reservas de peces e invertebrados y plantas acuáticas se gestionan y cultivan de manera sostenible y lícita y aplicando enfoques basados en los ecosistemas, de manera tal que se evite la pesca excesiva, se hayan establecido planes y medidas de recuperación para todas las especies agotadas, las actividades de pesca no tengan impactos perjudiciales importantes en las especies en peligro y los ecosistemas vulnerables, y los impactos de la pesca en las reservas, especies y ecosistemas se encuentren dentro de límites ecológicos seguros), la **meta 7** (Para 2020, las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica), la **meta 11** (Para 2020, al menos el 17 por ciento de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10 por ciento de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios), la **meta 12** (Para 2020, se habrá evitado la extinción de especies en peligro identificadas y su estado de conservación se habrá mejorado y sostenido, especialmente para las especies en mayor declive) y la **meta 18** (Para 2020, se respetan los conocimientos, las innovaciones y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, y su uso consuetudinario de los recursos biológicos, sujeto a la legislación nacional y a las obligaciones internacionales pertinentes, y se integran plenamente y reflejan en la aplicación del Convenio con la participación plena y efectiva de las comunidades indígenas y locales en todos los niveles pertinentes).

utilización, aprobado en 2010, también puede tener repercusiones en el acceso a determinados recursos fitogenéticos y su utilización cuando entre en vigor.

16. En el PAM se encomienda a la Comisión la preparación de un procedimiento para su examen, en el que se deben abordar los progresos realizados a nivel nacional, regional e internacional en la aplicación, la elaboración y el ajuste si procede del PAM, de manera que éste sea “progresivo”, con arreglo a lo recomendado en el Programa 21.

Objetivos y estrategias del Plan de Acción Mundial

17. En su duodécima reunión ordinaria en 2009, la Comisión recomendó que el Segundo PAM se centrara en las deficiencias y necesidades, a fin de ayudar a establecer las prioridades, incluidas las relativas a la Estrategia de financiación del Tratado Internacional. El Segundo PAM se basa en objetivos y principios claros, expuestos de forma sucinta, e incluye, entre otras cosas, una estrategia e información sobre cada una de las actividades prioritarias.
18. Los principales objetivos del Segundo PAM son los siguientes:
 - a) fortalecer la aplicación del Tratado Internacional;
 - b) garantizar la conservación de los RFAA como base de la seguridad alimentaria, la agricultura sostenible y la reducción de la pobreza, proporcionando un fundamento para su utilización presente y futura;
 - c) promover la utilización sostenible de los RFAA, a fin de fomentar el desarrollo económico y reducir el hambre y la pobreza, especialmente en los países en desarrollo, además de proporcionar opciones de adaptación al cambio climático y atenuación de sus efectos, así como a otros cambios y en respuesta a las necesidades de alimentos, piensos y otros;
 - d) promover el intercambio de los RFAA y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización;
 - e) ayudar a los países, cuando proceda y con arreglo a su legislación nacional, en la adopción de medidas para proteger y promover los derechos del agricultor, tal como están estipulados en el artículo 9 del Tratado Internacional;
 - f) ayudar a los países, las regiones, el Órgano Rector del Tratado Internacional y otras instituciones encargadas de la conservación y utilización de los RFAA, a identificar prioridades para la acción;

- g) crear y fortalecer los programas nacionales, aumentar la cooperación regional e internacional, incluso sobre investigación, educación y capacitación, para la conservación y utilización de los RFAA y aumentar la capacidad institucional;
 - h) promover el intercambio de información sobre los RFAA entre las regiones y los países y dentro de ellos;
 - i) establecer la base conceptual para la elaboración y aprobación de políticas y si procede legislación nacionales en orden a la conservación y la utilización sostenible de los RFAA;
 - j) reducir duplicaciones involuntarias e innecesarias de acciones con el fin de promover eficiencia de costos y efectividad en los esfuerzos globales de conservación y utilización sostenible de los RFAA.
19. El PAM se basa en el hecho de que los países son interdependientes con respecto a los RFAA, por lo que será necesaria una cooperación regional e internacional sustancial para alcanzar sus objetivos con eficacia. En este contexto, en el PAM se ha elaborado un marco estratégico amplio formado por siete aspectos básicos relacionados entre sí:
- a) Una cantidad grande e importante de RFAA, vitales para la seguridad alimentaria mundial, están almacenados en colecciones *ex situ*. Si bien el mantenimiento de los recursos genéticos en bancos de germoplasma y mediante redes es un procedimiento ya arraigado en la mayoría de los países, es necesario seguir mejorando y fortaleciendo muchas de las colecciones existentes. Un elemento estratégico fundamental del PAM consiste en garantizar las condiciones adecuadas de almacenamiento del material genético ya recogido y ocuparse de su regeneración y su duplicación sin riesgos. En general, es necesario establecer procedimientos de funcionamiento normalizados para todas las operaciones ordinarias de los bancos de germoplasma.
 - b) Para obtener los máximos beneficios de las actividades de conservación, es necesario vincular ésta con la utilización y determinar y superar los obstáculos para un aprovechamiento mayor de los RFAA conservados. Un requisito previo importante para conseguir esto es la gestión eficaz de la información, incluido un intercambio amplio de los datos pertinentes con los usuarios, aprovechando plenamente las tecnologías avanzadas de la información. Cada vez habrá de recurrir más a los datos moleculares y genómicos, que tendrán que estar vinculados a, y analizados con los morfológicos y agronómicos de caracterización y evaluación gestionados en las bases de datos de los bancos de germoplasma.

- c) El aumento de la capacidad a todos los niveles constituye una estrategia básica para apoyar las diversas actividades del PAM. En el PAM se busca promover la utilización pragmática y eficaz y el fomento de las instituciones, los recursos humanos, la cooperación y los mecanismos financieros, entre otras cosas mediante el aumento de la movilidad de los recursos humanos y financieros como contribución al establecimiento de un verdadero sistema mundial para los RFAA. Además, es necesario fortalecer las vinculaciones entre la innovación científica y tecnológica y su aplicación a la conservación y utilización de los RFAA.
- d) Es esencial fortalecer las actividades y las asociaciones de los mejoradores de los sectores público y privado para conservar y utilizar los RFAA. Por otra parte, hay que fortalecer y reconocer más ampliamente el mejoramiento y la selección participativos, así como la investigación participativa en general, con los agricultores y sus comunidades, como mecanismos apropiados para conseguir una conservación y una utilización sostenibles y duraderas de los RFAA.
- e) La conservación y el mejoramiento *in situ* de los RFAA se producen en dos ámbitos: en las fincas y en la naturaleza. Los agricultores, las comunidades indígenas y locales desempeñan una función decisiva en ambos. El aumento de su capacidad mediante vinculaciones con los organismos de extensión, el sector público y privado, las ONG y las cooperativas propiedad de los agricultores, así como mediante la concesión de incentivos para la conservación *in situ* de los RFAA, contribuirá a promover la seguridad alimentaria, la adaptabilidad y la resistencia, especialmente entre aquellas comunidades que viven en zonas de bajo potencial agrícola.
- f) Considerando la importancia de las ESAC para la mejora de los cultivos y el hecho de que no se les ha prestado la debida atención, se requerirán actividades específicas de conservación y manejo, en particular para su mayor protección mediante prácticas mejoradas de uso de la tierra, conservación de la naturaleza e intensificación de la participación de las comunidades indígenas y locales.
- g) Las estrategias de conservación y utilización a nivel comunitario, nacional, regional e internacional alcanzan la máxima eficacia cuando son complementarias y están bien coordinadas. Es necesario integrar plenamente a todos los niveles la conservación *in situ* y *ex situ* y la utilización sostenible.
20. La movilización de recursos para permitir la aplicación puntual y adecuada de los elementos estratégicos mencionados deberá ser objeto de la debida atención y de esfuerzos a todos los niveles, incluida la coordinación con las numerosas iniciativas en curso a nivel nacional, regional y mundial (el CDB, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, etc.).

Estructura y organización del Segundo Plan de Acción Mundial

21. El PAM tiene 18 actividades prioritarias. Con fines pragmáticos y de presentación, se han organizado en cuatro grupos principales. El primer grupo se refiere a la **conservación y manejo *in situ***; el segundo a la **conservación *ex situ***; el tercero a la **utilización sostenible**; y el cuarto a la **creación de una capacidad institucional y humana sostenible**. El PAM es un conjunto de actividades integradas y conectadas entre sí, por lo que la adjudicación de éstas a cuatro grupos tiene por objeto simplemente contribuir a ordenar la presentación y orientar al lector hacia las actividades de particular interés. Muchas actividades prioritarias tienen relación e interés para más de un grupo.

22. Para cada prioridad hay una serie básica de títulos o secciones, que sirven de ayuda en la presentación de la actividad prioritaria propuesta. En algunos casos las recomendaciones que aparecen en una sección se podrían haber puesto igualmente en otra. Aunque no se considera necesario dar una definición estricta de las secciones, pueden ser útiles algunas observaciones explicativas:
 - a) La sección de Antecedentes contiene una justificación de la actividad prioritaria y un resumen de las realizaciones desde 1996, tomando como base principalmente los resultados descritos en el Segundo Informe.
 - b) En la sección de Objetivos se indican los objetivos últimos e intermedios que se han de alcanzar en la actividad prioritaria. La exposición explícita de los objetivos puede servir de ayuda a la comunidad internacional a la hora de valorar el grado de realización de la actividad a lo largo del tiempo.
 - c) En la sección de Política/estrategia se proponen las políticas y los criterios estratégicos nacionales e internacionales para alcanzar los objetivos de la actividad prioritaria. En algunos casos figuran recomendaciones de nuevas políticas internacionales; en otros hay propuestas de cambios en los criterios, las prioridades y las perspectivas.
 - d) En la sección de Capacidad se indica la capacidad humana e institucional que se debería fortalecer o proporcionar a través de la realización de la actividad prioritaria.
 - e) En la sección de Investigación/tecnología, que incluye el desarrollo y la transferencia de tecnología, se señalan los sectores de la investigación o de la acción científicas, metodológicas o tecnológicas pertinentes para la realización de la actividad prioritaria.

- f) En la sección de Coordinación/administración se aborda la manera de plantear estas cuestiones al planificar y llevar a cabo la actividad prioritaria. La orientación de esta sección se ha limitado básicamente al nivel nacional a fin de evitar repeticiones, puesto que la necesidad de fortalecer ulteriormente la colaboración con las organizaciones internacionales pertinentes y los centros de investigación agrícola y de aumentar el intercambio de información entre todas las organizaciones y partes interesadas es aplicable en todas las actividades prioritarias. La colaboración internacional es decisiva para obtener los máximos beneficios en el marco de instrumentos jurídicos y normativos como el CDB y el Tratado Internacional y para cumplir las obligaciones correspondientes.
23. En ocasiones se señalan expresamente instituciones o jurisdicciones en el texto relativo a una actividad prioritaria. Esto no significa que queden excluidas de otras actividades. Tales referencias se utilizan para destacar una función que es particularmente importante, o que de otra manera se podría pasar por alto, o ambas cosas a la vez.

Conservación y manejo *in situ*

1. Estudio e inventario de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

24. **Antecedentes:** La conservación racional de los RFAA (*in situ* y *ex situ*) comienza con la realización de estudios e inventarios, como se señala en el artículo 5 del Tratado Internacional. Con el fin de elaborar políticas y estrategias para la conservación y utilización de los RFAA, es necesario conocer en los programas nacionales qué recursos existen en el país, su distribución y la medida en que ya se están conservando. Los países que han ratificado el CDB han reconocido responsabilidades específicas al respecto (por ejemplo en el Programa de trabajo sobre biodiversidad agrícola). La mayor accesibilidad a instrumentos de georreferenciación ha facilitado el estudio, y el perfeccionamiento y la aplicación de técnicas modernas de biología molecular han servido de ayuda en la evaluación del alcance de la diversidad y, en algunos casos, de la erosión genéticas. Durante el último decenio, la mayor parte de los estudios se han limitado a cultivos aislados o zonas limitadas, aunque se han realizado algunos progresos en la preparación de inventarios de ESAC y el establecimiento de lugares específicos para su conservación *in situ*. No obstante, las actividades en las zonas protegidas en relación con el estudio, el inventario y la conservación de los RFAA han sido limitadas en comparación con las dedicadas a otros componentes de la biodiversidad. Son varias las organizaciones internacionales que han contribuido a la vigilancia del estado de conservación de las plantas silvestres de interés agrícola a nivel regional y mundial, pero es necesario buscar asociaciones más estrechas con organizaciones del sector del medio ambiente, especialmente a nivel nacional.
25. **Objetivos:** Facilitar la elaboración, aplicación y vigilancia de estrategias de conservación complementarias y políticas nacionales relativas a la conservación y la utilización sostenible de los RFAA. Fortalecer las vinculaciones entre los ministerios de agricultura y de medio ambiente y promover la vigilancia del estado y las tendencias de los RFAA, y en consecuencia garantizar su conservación adecuada.
26. Elaborar y aplicar métodos para el estudio y la preparación de un inventario de los RFAA *in situ* y *ex situ*, incluidos los SIG, los métodos en los que se utilizan satélites (por ejemplo el GPS y la teledetección) y los marcadores

moleculares. Identificar, localizar, catalogar y evaluar las amenazas para los RFAA, en particular las derivadas del uso de la tierra y el cambio climático.

27. **Política/estrategia:** La capacidad de identificar especies es un elemento esencial para esta actividad prioritaria. El estudio e inventario de los RFAA, cuando aplique, deben considerarse como el primer paso del proceso de conservación y de reducción de la tasa de pérdida de diversidad biológica. No obstante, si no se dispone de capacidad para conservar y/o utilizar la biodiversidad, esta labor puede tener una utilidad escasa. Por tanto, el estudio e inventario deben tener objetivos y planes específicos para la conservación *in situ*, la recolección, la conservación *ex situ* y la utilización. Hay que promover definiciones y métodos normalizados para evaluar la vulnerabilidad y la erosión genéticas de manera directa. También se necesita con urgencia elaborar indicadores mejorados, incluso sustitutivos, de la diversidad, la erosión genética y la vulnerabilidad que puedan aplicarse para establecer puntos de referencia nacionales, regionales y mundiales. Estos indicadores deberían ser objetivos y equilibrados, y tomar en cuenta los sistemas en uso a nivel nacional. No deberían establecer medidas punitivas, ni afectar a la soberanía del país sobre los recursos genéticos e imponer sistemas de información específicos. Hay que tratar de alcanzar un acuerdo general sobre la formulación y la utilización de tales indicadores.
28. Debe reconocerse la importancia de los conocimientos locales e indígenas como componentes importantes de las actividades de estudio y catalogación, y se han de examinar y documentar cuidadosamente, con el consentimiento fundamentado previo de las comunidades indígenas y locales, cuando aplique.
29. **Capacidad:** Los países deberán proporcionar y tal vez beneficiar de apoyo financiero y técnico para estudiar e inventariar a los RFAA. En el estudio e inventario de los RFAA se encuentran numerosos obstáculos, entre ellos la falta de recursos humanos debidamente capacitados. Se deben llevar a cabo actividades de capacitación y creación de capacidad en varios sectores de la investigación, por ejemplo la identificación de las plantas, la biología de poblaciones, la etnobotánica, el uso de los SIG y el GPS y los instrumentos moleculares. La capacidad para medir los efectos del cambio climático y evaluar la adaptación tiene una importancia cada vez mayor, especialmente si se quiere mantener de manera sostenible a largo plazo la diversidad genética conservada *in situ*.
30. **Investigación/tecnología:** Se deberá dar apoyo suficiente para la elaboración de mejores métodos de estudio y evaluación de la diversidad interespecífica e intraespecífica en los sistemas agroecológicos. También es muy necesario elaborar indicadores sólidos, desde el punto de vista

científico, y fáciles de aplicar para vigilar el estado y las tendencias de los RFAA, especialmente a nivel genético.

31. En relación con la conservación *in situ* de los RFAA hay necesidades de investigación específicas. Para conseguir una orientación mejor de las actividades de conservación *in situ* se necesitan inventarios más completos. Si éstos estuvieran asociados con datos reales o previstos sobre características específicas de interés, tendrían un valor aún mayor y proporcionarían una conexión útil con la conservación *ex situ* y la utilización. Se deben utilizar las fuentes de información existentes para determinar en qué medida hay ESAC en las zonas protegidas.
32. Un sector de investigación particularmente importante es la elaboración de indicadores que puedan utilizarse para vigilar los cambios que se produzcan en el alcance y la distribución de la diversidad en diferentes escalas y para agrupar la información sobre distintas especies y poblaciones. Esta investigación fortalecerá de manera efectiva la planificación y la adopción de decisiones en materia de conservación a nivel nacional.
33. **Coordinación/administración:** Debe haber coordinación en los países entre los ministerios encargados de agricultura, de medio ambiente, investigación, ciencia y tecnología, y a nivel regional, teniendo en cuenta que las especies cruzan las fronteras nacionales. Se necesita coordinación a escala regional y mundial para fortalecer los vínculos entre las actividades de conservación *ex situ* e *in situ* existentes.
34. Es necesario establecer lazos estrechos de colaboración con las redes nacionales, regionales y de cultivos y con los usuarios de los RFAA (mejoradores, investigadores y agricultores), con el fin de informar, dirigir y dar prioridad a todo el proceso de conservación. Los países deberán colaborar en las actividades de estudio e inventario a fin de crear capacidad.

2. Apoyo al manejo y mejoramiento en fincas de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

35. **Antecedentes:** El fitomejoramiento ha contribuido a elevar el rendimiento de los cultivos, mejorar la resistencia a las plagas y enfermedades y aumentar la diversidad y calidad de la agricultura y de los productos alimenticios, especialmente en los entornos favorables. Los agricultores eligen cultivar variedades modernas por diversos motivos, como las condiciones del mercado, la seguridad alimentaria familiar y la sostenibilidad del medio

ambiente. Aunque estas elecciones provocan a menudo una erosión genética considerable, en los dos últimos decenios se han obtenido pruebas sustanciales de que muchos agricultores del mundo en desarrollo, y un número creciente en los países desarrollados, siguen manteniendo una diversidad genética significativa de los cultivos en sus campos. Esta diversidad constituye un elemento importante para las estrategias de subsistencia de los agricultores, debido a su capacidad de adaptación a entornos marginales o heterogéneos. La diversidad de los cultivos también se mantiene para afrontar los cambios en la demanda del mercado, la disponibilidad de mano de obra y otros factores socioeconómicos, así como por motivos culturales y religiosos.

36. Hay una serie de iniciativas y prácticas que han surgido para ayudar a las comunidades agrícolas a seguir beneficiándose del mantenimiento y la utilización de la diversidad genética de los cultivos locales en sus sistemas de producción. La creación de capacidad y liderazgo en comunidades e instituciones locales es una condición previa para llevar a cabo tales actividades en el ámbito comunitario. La promoción y el apoyo del manejo de los recursos genéticos en las fincas son componentes básicos, bien establecidos de las estrategias de conservación de los cultivos. En consecuencia, el manejo de los RFAA en las fincas es una de las tres primeras prioridades del Fondo de distribución de beneficios del Tratado Internacional.
37. A pesar de estos progresos, persisten cuestiones técnicas y metodológicas importantes. En particular, en la coordinación del manejo en las fincas con la conservación y la utilización *ex situ* hay margen de mejora. A fin de aprovechar todo el potencial de la mejora en las fincas, es necesario integrar plenamente estas prácticas en las políticas de desarrollo rural.
38. La preocupación por los efectos del cambio climático en la agricultura ha aumentado sustancialmente durante el último decenio. Los agricultores ya no consiguen cultivar sus propias variedades tradicionales y nativas en climas que han cambiado, por lo que necesitarán nuevo germoplasma. Además, la agricultura es tanto fuente como sumidero de carbono de la atmósfera. Está cada vez más admitido que los RFAA tienen una importancia decisiva para el desarrollo de sistemas agrícolas que sean resistentes al cambio climático, capturen más carbono y produzcan menos gases de invernadero. Servirán de soporte al mejoramiento de nuevas variedades adaptadas de cultivos que la agricultura necesitará para hacer frente a las condiciones ambientales futuras. Habrá mayor necesidad de vinculaciones entre los sistemas locales de semillas y los bancos de germoplasma/redes, a fin de garantizar que haya nuevo germoplasma adaptado a los cambios del clima.

39. **Objetivos:** Utilizar los conocimientos adquiridos durante los dos últimos decenios para promover y mejorar la eficacia de los sistemas de conservación, manejo, mejoramiento y utilización de los RFAA en las fincas. Alcanzar mayor equilibrio e integración entre la conservación *ex situ* e *in situ*. Hacer realidad los derechos del agricultor en los planos nacional y regional, tal como están definidos en el artículo 9 del Tratado Internacional, de acuerdo a la legislación y prioridades nacionales. Promover la distribución equitativa de los beneficios derivados de los RFAA de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 del Tratado Internacional. Impulsar la creación en el futuro de empresas públicas o privadas de semillas y de cooperativas que se ocupen de las necesidades locales como resultado de una labor de selección y mejoramiento eficaces de los cultivos en las fincas. Mantener, en particular para los agricultores en pequeña escala y de subsistencia de los países en desarrollo y considerando las restricciones sanitarias, los sistemas de intercambio y suministro de semillas tradicionales, incluidos los bancos de germoplasma comunitarios, y fortalecer los mercados locales de productos. Tener plenamente en cuenta la función de la mujer en la producción agrícola, en particular con respecto al manejo de los RFAA en las fincas, sobre todo en los países en desarrollo. Fomentar sistemas de selección y mejoramiento eficaces, especialmente ante la situación de cambio climático.
40. Abordar las lagunas en los conocimientos acerca de la dinámica, las metodologías, los efectos y las posibilidades de la conservación en las fincas y el mejoramiento de los cultivos. Establecer o fortalecer programas y redes para el manejo en las fincas de variedades de los agricultores y variedades nativas, ESAC, plantas silvestres comestibles y recursos genéticos de los pastizales, e integrar su labor en las políticas y actividades de desarrollo rural. Ampliar la función de los bancos de germoplasma nacionales, regionales e internacionales para que puedan prestar apoyo y suministrar material a los programas de mejoramiento en las fincas de manera más integrada. Organizar programas en fincas basados en los sistemas locales y tradicionales de conocimientos, instituciones y manejo, garantizando la participación local en la planificación, manejo y evaluación. Conseguir que el público y los científicos presten mayor atención a las diversas funciones que desempeñan el género y la edad en la producción y en el manejo de los recursos en los hogares rurales.
41. **Política/estrategia:** Aunque las actividades de manejo en las fincas ya han superado la etapa de la investigación en pequeña escala de proyectos metodológicos, todavía no se han integrado plenamente en las estrategias más amplias de conservación y mejoramiento y/o en los planes de acción. Las actividades en las fincas son complementarias del mejoramiento más oficial de variedades de cultivos y fortalecen los sistemas de suministro de semillas. En el trabajo con las comunidades agrícolas se necesitará flexibilidad institucional. Es preciso elaborar estrategias específicas para

la conservación de los RFAA *in situ* y para el manejo de la diversidad de los cultivos en las fincas y en las zonas protegidas. Se debe prestar especial atención en estas estrategias a la conservación de las ESAC en sus centros de origen, los centros importantes de diversidad y las zonas cuya biodiversidad esté en una situación crítica. Hay que difundir ejemplos prácticos de conservación y utilización sostenible de los RFAA que respalden y mantengan los valores sociales, económicos y culturales de las comunidades locales e indígenas y mejoren la calidad de la vida. La mejor manera de conseguir esto es mediante la participación de las comunidades locales en todos los aspectos de manejo y el mejoramiento de los RFAA en las fincas.

42. Los gobiernos deberán estudiar la forma en que la producción, los incentivos económicos y otras políticas, así como los servicios de extensión agraria e investigación, pueden facilitar y fomentar el manejo y el mejoramiento de los RFAA en fincas. Es cada vez mayor la necesidad de demostrar el valor de la conservación en cuanto al suministro constante de servicios relativos al ecosistema. La importancia de los RFAA como uno de estos servicios recién se está comenzando a reconocer plenamente y hay que proseguir e intensificar los esfuerzos para documentar el valor de la diversidad de las ESAC y las variedades nativas en este sentido.
43. Será necesario integrar de manera específica la conservación de las ESAC y las variedades nativas en las estrategias de conservación existentes, a fin de garantizar que no se aborden la biodiversidad agrícola y la de carácter más general como entidades separadas. Para ello, la conservación de la biodiversidad agrícola tendrá que incorporarse como una característica a las iniciativas y los programas de conservación de la biodiversidad de carácter más amplio.
44. Cuando proceda, las políticas nacionales deberán tener como objetivo el fortalecimiento de la capacidad de las comunidades locales e indígenas para participar en las actividades de mejoramiento de los cultivos. En particular, es necesario fortalecer los sistemas descentralizados, participativos y en los que se tenga en cuenta el género para el mejoramiento de los cultivos, con el fin de producir variedades que estén adaptadas específicamente a los entornos desfavorables desde el punto de vista socioeconómico. Para ello puede ser necesario introducir políticas y legislación nuevas, con inclusión de una protección apropiada de la propiedad intelectual y procedimientos de certificación de semillas para las variedades obtenidas mediante fitomejoramiento participativo, de manera que se promueva y fortalezca su utilización y se garantice su inclusión en las estrategias nacionales de desarrollo agrícola.
45. Es necesario prestar mayor atención a la conservación y utilización en las fincas de especies infrautilizadas, muchas de las cuales pueden contribuir

de manera importante a la mejora de la alimentación y los ingresos. En orden a aprovechar el valor potencial de tales cultivos en los mercados, debe haber una mayor cooperación en las diferentes etapas, desde la obtención y prueba de nuevas variedades, pasando por las actividades de valor añadido, hasta la apertura de nuevos mercados.

46. **Capacidad:** Se deberá prestar apoyo suficiente a las organizaciones de ámbito comunitario y a los grupos de usuarios que se ocupan de prestar asistencia práctica en la labor de conservación y mejoramiento en las fincas. Es necesario fortalecer la capacidad de los agricultores, las comunidades indígenas y locales y sus organizaciones, los agentes de extensión y otras partes interesadas para conseguir un manejo sostenible de la biodiversidad agrícola en las fincas.
47. Para apoyar actividades de mejoramiento en las fincas, los bancos de germoplasma, las redes y las organizaciones nacionales/internacionales deberán estudiar la posibilidad de identificar variedades de los agricultores/variedades nativas apropiadas para la multiplicación y para obtener nuevas poblaciones de mejoramiento que incorporen características concretas al material adaptado localmente.
48. Deberán prepararse programas de capacitación interdisciplinarios para los extensionistas, las ONG y otros, con el fin de facilitar e impulsar las actividades en las fincas, en particular técnicas de selección y mejoramiento adecuadas que sirvan para complementar y mejorar las que ya utilizan los agricultores.
49. El objetivo principal de los programas de capacitación deberá consistir en ayudar a los agricultores a adquirir nuevos conocimientos y tecnologías y buscar nuevos mercados para sus productos y a los investigadores a mostrarse más dispuestos a capacitar a los agricultores y prestarles ayuda. La capacitación deberá estar dirigida a cuatro grupos distintos: científicos (incluidos fitomejoradores, investigadores y economistas agrícolas), personal de apoyo técnico, agentes de extensión (ONG inclusive) y agricultores. El apoyo para llevar a cabo una labor de nivel avanzado deberá comprender capacitación en el ámbito de las ciencias biológicas y sociales. La capacitación de los agentes de extensión deberá tener por objeto aumentar sus conocimientos prácticos de etnobotánica, selección y mejoramiento participativos, mantenimiento de las semillas y utilización de las TIC.
50. La capacitación de los agricultores deberá concentrarse en mejorar la identificación de las características de las plantas, la selección/mejoramiento, la utilización y el mantenimiento de los cultivos locales y la promoción de las ventas de productos. Es importante mejorar los

conocimientos prácticos de los agricultores en la selección de las plantas durante el período vegetativo y no sólo después de la recolección.

51. Los programas de capacitación se deberán preparar en estrecha colaboración con los sistemas nacionales de investigaciones agronómicas (SNIA), con los agricultores, sus organizaciones y otras partes interesadas, y deberán estar basados en las necesidades particulares de todos éstos. En tales programas no se deberá ignorar la importante función que desempeñan las mujeres, tanto influyendo en la evolución de los cultivos como dirigiéndola. En los programas de capacitación se deberán tener en cuenta los distintos usos de los recursos biológicos por parte de las mujeres y los hombres, sin olvidar el interés de las mujeres por las múltiples aplicaciones y las necesidades de elaboración de los cultivos.
52. **Investigación/tecnología:** Son necesarios siete tipos básicos de investigación científica rigurosa de carácter multidisciplinario:
 - a) nuevas investigaciones etnobotánicas y socioeconómicas/socioculturales, para comprender y analizar los conocimientos de los agricultores, la selección/mejoramiento, la utilización y el manejo de los RFAA, de acuerdo con la aprobación de los agricultores que intervienen y con los requisitos aplicables para la protección de sus conocimientos y tecnologías;
 - b) biología de poblaciones y de la conservación, para comprender la estructura y la dinámica de la diversidad genética de las variedades de los agricultores/variedades nativas (con inclusión de la diferenciación de poblaciones, el flujo de genes e introgressión, el grado de endogamia y las presiones selectivas);
 - c) investigación sobre el mejoramiento de los cultivos, incluido el de carácter participativo, como medio para aumentar el rendimiento y la fiabilidad de los cultivos sin provocar pérdidas significativas de la biodiversidad local;
 - d) estudios de investigación y extensión sobre cultivos infrautilizados, incluidas la producción, la comercialización y la distribución de semillas y material de propagación vegetativa;
 - e) estudios sobre las maneras más eficaces de integrar la conservación en las fincas y *ex situ* considerando la complementariedad de los diferentes sistemas de semillas;
 - f) estudios sobre el alcance y el carácter de las posibles amenazas para la diversidad existente en las fincas e *in situ*, en particular las debidas al cambio climático y al cambio de uso de la tierra, incluidos sus efectos en los polinizadores;

- g) análisis espacial para determinar las variables que tengan posibilidades de presentar características adaptadas al clima como ayuda al fitomejoramiento;
- h) estudios para cuantificar la erosión genética.
53. A ser posible, la investigación científica deberá ir acompañada de actividades en las fincas, a fin de que se evalúe plenamente el ámbito y la finalidad del trabajo. Técnicas para la determinación de fenotipos pueden ser usadas para la caracterización de las variedades de los agricultores/ variedades nativas con respecto a rasgos específicos y capacidad de adaptación a diferentes condiciones en el campo. La investigación habrá de servir de ayuda para la supervisión, la evaluación y el perfeccionamiento de las actividades en las fincas. Se llevará a cabo de forma participativa y en colaboración, con el fin de impulsar la interacción y la cooperación entre las partes interesadas, incluso los agricultores, los fitomejoradores y el personal de las instituciones nacionales. Deberán participar otras instituciones de manera apropiada, siempre que sea necesario.
54. Deberán formularse métodos y se prestará asistencia para integrar el manejo y conservación *in situ* y en fincas de los RFAA con los bancos de germoplasma, las redes y los institutos de investigación nacionales y regionales.
55. **Coordinación/administración:** Las actividades de coordinación en este sector deberán fomentar las iniciativas de ámbito comunitario de apoyo al manejo y mejoramiento en fincas de los RFAA. En los servicios de financiación y apoyo se concederá prioridad a los pequeños proyectos populares. Se concederá prioridad a proyectos técnicos, iniciados por los agricultores, que promuevan el mantenimiento de la diversidad ya existente y la colaboración entre las comunidades y las instituciones de investigación. Tales programas deberán tener una duración suficiente (10 años o más) para que puedan obtenerse resultados.
56. Las vinculaciones entre las organizaciones que se ocupan primordialmente de la conservación de los RFAA y las que los utilizan son con frecuencia débiles o no existen en numerosos países y es necesario fortalecerlas.

3. Asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo

57. **Antecedentes:** Las catástrofes naturales y los disturbios civiles representan a menudo un obstáculo para la capacidad de recuperación de los sistemas

de cultivo. Esto afecta en particular a los agricultores en pequeña escala y de subsistencia de los países en desarrollo. La seguridad de las semillas es un componente esencial de dicha capacidad de recuperación. Si bien una asistencia inmediata en relación con las semillas puede ayudar a los agricultores afectados por una catástrofe aguda, en el caso de factores adversos crónicos se necesita un método más sistemático para restablecer la seguridad de las semillas y los sistemas de cultivo. En particular, hay un creciente reconocimiento de las amenazas debidas al cambio climático para la seguridad de las semillas y alimentaria, así como del rol potencial de los RFAA en orden a conseguir que la agricultura siga siendo productiva y resistente al cambio de las condiciones. Cuando se pierden variedades de cultivos de los campos de los agricultores de una zona, a menudo es posible reintroducirlas con el tiempo, si se recibe alguna ayuda, a partir de las zonas circundantes, mediante los mercados locales y el intercambio entre agricultores. También se pueden reintroducir a partir de otras fuentes, en particular bancos de germoplasma/redes nacionales, regionales e internacionales. Sin embargo, los propios bancos de germoplasma se ven afectados en ocasiones por catástrofes naturales y de origen humano, y en esos casos su capacidad para contribuir al restablecimiento de los sistemas de cultivo dependerá del acceso a materiales mantenidos en otros bancos. En el artículo 12 del Tratado Internacional se establece una base sólida para mejorar y facilitar dicho acceso. Se necesitan sistemas de información nacionales, regionales y mundiales en apoyo de tales actividades de recuperación.

58. Es frecuente que el grano importado como ayuda alimentaria se utilice como semilla para siembra, y como tal en la mayoría de los casos está escasamente adaptado a las condiciones locales. Esto puede resultar en una disminución del rendimiento durante años. La semilla importada de variedades poco adaptadas produce el mismo efecto. A la larga, las prácticas inapropiadas de ayuda alimentaria y en materia de semillas pueden agravar el hambre, socavar la seguridad alimentaria, alterar los sistemas locales de semillas y aumentar los costos de la asistencia de los donantes. Ante esta situación, en el último decenio se ha producido un cambio fundamental en los planteamientos que ha conducido a un marco de seguridad de las semillas. El objetivo de este marco es investigar el funcionamiento de los sistemas de semillas y describir la situación de éstas en cuanto a disponibilidad, acceso y calidad. Después de las catástrofes, los agricultores tienen con frecuencia dificultades para acceder a semillas de variedades adaptadas localmente, aun cuando las haya, debido a que han perdido sus bienes financieros y de otro tipo. El nuevo planteamiento ha llevado a una mejor coordinación entre los organismos y a nuevos tipos de intervenciones en materia de semillas, no limitándose a la distribución directa de éstas y de otros insumos a los agricultores. Entre dichas intervenciones cabe mencionar sistemas basados en el mercado como los cupones para semillas y las ferias comerciales de insumos, así como las iniciativas de multiplicación de semillas de ámbito comunitario para las variedades de los agricultores y mejoradas.

59. **Objetivos:** Recuperar los sistemas de cultivo afectados utilizando RFAA adaptados localmente, por ejemplo mediante el establecimiento de germoplasma cuando proceda, en apoyo de los medios de subsistencia de las comunidades agrícolas y la agricultura sostenible.
60. Crear capacidad para la evaluación y el establecimiento de sistemas de seguridad de las semillas, en particular ayudando a los agricultores a acceder a RFAA adaptados localmente.
61. Establecer responsabilidades y mecanismos institucionales para la identificación, adquisición, multiplicación y distribución de los RFAA apropiados.
62. Fortalecer la capacidad de las comunidades rurales pertinentes y de los agricultores para identificar los RFAA de interés mantenidos *ex situ* y para acceder a ellos.
63. Garantizar que las variedades de cultivos entregadas a las comunidades con dificultades estén adaptadas a las condiciones locales.
64. **Política/estrategia:** Los gobiernos, con la cooperación de las organizaciones y comunidades pertinentes de agricultores, de los órganos de las Naciones Unidas y de las organizaciones regionales, intergubernamentales y no gubernamentales, deberán establecer a todos los niveles las políticas que permitan poner en práctica actividades apropiadas de protección de la seguridad de las semillas en respuesta a las catástrofes, incluido el cambio climático.
65. Los gobiernos deberán formular políticas y estrategias para la planificación y la respuesta ante el riesgo de catástrofes, en las que se tengan plenamente en cuenta las cuestiones relativas a la seguridad de las semillas y las condiciones y las necesidades específicas de cada lugar para las intervenciones en relación con dicha seguridad. Para ello habrán de promover las evaluaciones de la seguridad de las semillas y elaborar directrices para la aplicación de buenas prácticas en las intervenciones relativas a las semillas.
66. Es necesario realizar esfuerzos para conservar las variedades de los agricultores/ variedades nativas y las ESAC antes de que se pierdan como consecuencia del cambio climático u otras amenazas. Serán necesarios esfuerzos especiales para identificar las especies y poblaciones que corren mayor peligro y que son portadoras de características potencialmente importantes.
67. Es necesario que los países establezcan o fortalezcan sistemas de vigilancia de la erosión genética, incluidos indicadores fáciles de utilizar. Se prestará apoyo a la recogida de variedades de los agricultores/variedades nativas en zonas especialmente vulnerables o amenazadas cuando todavía no estén conservadas *ex situ*, de manera que se puedan multiplicar para su utilización inmediata, además de conservarlas para su uso en el futuro. Las colecciones nacionales de

germoplasma deberán estar duplicadas fuera del país, por ejemplo en bancos de germoplasma de países vecinos y/o en bancos de germoplasma y redes nacionales o internacionales. Es necesaria una evaluación mundial sistemática de la medida en que se cuenta con copias de seguridad de las colecciones existentes, a fin de evitar una duplicación excesiva.

68. Los bancos de germoplasma y las redes deberán proporcionar información sobre caracterización y evaluación que sirva de ayuda para identificar las muestras útiles que se han de utilizar en el restablecimiento de los sistemas de cultivo, respetando los acuerdos sobre acceso y distribución de los beneficios. El Sistema multilateral del Tratado Internacional deberá facilitar este proceso.
69. **Capacidad:** Las instituciones nacionales e internacionales de investigación agrícola deberán colaborar con la FAO y con otros organismos apropiados en el establecimiento de mecanismos para la adquisición y multiplicación rápida y el suministro de RFAA a los países necesitados. Tales organismos deberán garantizar que haya suficiente capacidad para desempeñar esta tarea. La cooperación entre organizaciones públicas, privadas y ONG es una contribución importante en la labor de distribución de germoplasma adaptado localmente en las regiones que se estén recuperando de catástrofes.
70. Deberán establecerse sistemas de información que permitan identificar y ayudar en la obtención de germoplasma apropiado para su reintroducción.
71. Los gobiernos y los organismos internacionales que se ocupan de situaciones de urgencia deberán estudiar la posibilidad de poner a disposición fondos suficientes para la multiplicación de semillas de RFAA adaptados localmente en respuesta a las solicitudes de urgencia después de las catástrofes.
72. Las intervenciones de respuesta se pueden complementar con iniciativas nacionales y comunitarias de multiplicación de semillas de carácter preventivo, y los gobiernos deberán fortalecer la capacidad para hacer frente a las catástrofes y respaldar el restablecimiento de las redes de suministro de semillas y los sistemas de cultivo locales. Deberá reconocerse la función de los agricultores en la conservación de sus variedades y de las variedades nativas considerando que estas representan una importante fuente de diversidad genética para la recuperación.
73. **Investigación/tecnología:** Es necesario realizar estudios sobre el alcance y el carácter de las posibles amenazas para la diversidad existente en las fincas e *in situ*. Se deberá examinar la experiencia anterior y buscar opciones para mejorar la preparación en orden a rescatar las colecciones *ex situ* y recoger semillas en situaciones de urgencia como conflictos civiles, accidentes industriales y catástrofes naturales. Estas actividades se beneficiarán de una colaboración estrecha entre los gobiernos de los países afectados, los donantes, las ONG y las organizaciones privadas, los institutos nacionales, regionales e internacionales

de investigación agrícola, las redes regionales de recursos fitogenéticos y los organismos intergubernamentales pertinentes. También hay que investigar la manera en que las comunidades rurales pueden identificar, obtener y utilizar RFAA mantenidos *ex situ*.

74. Son necesarios asimismo estudios sobre los sistemas de producción y distribución de semillas antes de las catástrofes, por ejemplo la agroecología, los calendarios de cultivo, el flujo local de semillas y los mercados y las reservas de semillas. Se carece de información que ayude a los planificadores a reducir el riesgo de catástrofes y darles respuesta, especialmente con respecto a los impactos previstos del cambio climático.
75. **Coordinación/administración:** A nivel nacional, es necesario que haya coordinación entre los ministerios de agricultura y de medio ambiente y los organismos que se ocupan de la preparación y la respuesta ante las situaciones de catástrofe. Las ONG habrán de desempeñar una función particularmente importante. Es necesario esforzarse para sensibilizar a la opinión pública a fin de convencer a la comunidad de donantes y las ONG de la importancia de los RFAA adaptados en las operaciones de socorro y reconstrucción. Dichas actividades deberán aumentar asimismo el convencimiento de la necesidad de mantener una duplicación de las colecciones *ex situ* en otros países por razones de seguridad.

4. Promoción de la conservación y manejo *in situ* de las especies silvestres afines de las cultivadas y las plantas silvestres comestibles

76. **Antecedentes:** Los ecosistemas naturales albergan RFAA importantes, como ESAC y plantas silvestres comestibles raras, endémicas y amenazadas. Estas especies están adquiriendo una importancia creciente como fuente de nuevas características para el fitomejoramiento. La manera ideal de conservar las ESAC y otras plantas silvestres es *in situ*, donde pueden evolucionar en condiciones naturales. Las poblaciones de características únicas y particularmente diversificadas de estas especies se deben proteger *in situ* cuando se encuentran en peligro. Sin embargo, la mayoría de los parques nacionales y otras zonas protegidas del planeta se establecieron con poca atención por la conservación de la diversidad genética de las plantas, y menos aún de las ESAC y las plantas silvestres comestibles. Los planes de manejo de las zonas protegidas no enfocan específicamente la conservación de la diversidad genética de estas especies, pero se pueden modificar para complementar otros métodos de conservación. Se puede aducir que la conservación activa de la diversidad genética de las ESAC en las redes de zonas protegidas hace que aumente considerablemente

el conocimiento de su valor en los servicios relativos al ecosistema, lo cual a su vez sirve de respaldo a la seguridad a largo plazo de la propia zona protegida.

77. Muchas zonas protegidas están amenazadas por la degradación y la destrucción. El cambio climático representa una amenaza más que reviste gravedad. Así pues, es necesario complementar la conservación en las zonas protegidas con medidas encaminadas a mantener la diversidad genética fuera de dichas zonas, también con la conservación *ex situ* cuando proceda. La conservación *in situ* comporta una planificación general en la que se deben tener en cuenta y atender las exigencias de la protección del medio ambiente, la producción de alimentos y la conservación de los recursos genéticos, a menudo contrapuestas.
78. **Objetivos:** Utilizar los recursos genéticos de las ESAC y las plantas silvestres comestibles de manera sostenible y conservarlas en zonas protegidas y en otras tierras no clasificadas explícitamente como protegidas.
79. Promover actividades de planificación y manejo en zonas importantes de conservación *in situ* para las ESAC y las plantas silvestres comestibles. Evaluar las amenazas para las ESAC y las plantas silvestres comestibles prioritarias y su estado de conservación y organizar planes de manejo para su protección *in situ*. Ampliar los conocimientos acerca de las aplicaciones, en particular por parte de las mujeres, de las plantas silvestres como fuente de ingresos y de productos alimenticios.
80. Lograr que se comprenda mejor la contribución de las ESAC y otras plantas silvestres a la economía local, la seguridad alimentaria y la higiene del medio ambiente. Mejorar el manejo y la planificación y promover la complementariedad entre la conservación y la utilización sostenible en parques y zonas protegidas, entre otras cosas aumentando la participación de las comunidades indígenas y locales para garantizar la conservación activa de la diversidad genética de las ESAC y las plantas silvestres comestibles.
81. Establecer una mayor comunicación y coordinación entre los diversos órganos que se ocupan de la conservación *in situ* y el manejo del uso de la tierra a escala nacional y regional, especialmente entre los sectores de la agricultura y el medio ambiente.
82. **Política/estrategia:** Los gobiernos, con sujeción a la legislación nacional, junto con las partes interesadas y las ONG y teniendo en cuenta las opiniones de los agricultores y las comunidades indígenas y locales, deberán:
 - a) cuando proceda, incluir entre los objetivos y las prioridades de los parques nacionales y las zonas protegidas la conservación de los RFAA, en particular las especies forrajeras apropiadas, las ESAC y las especies silvestres para la

alimentación o para piensos que se recogen en la naturaleza, incluso en las zonas cuya biodiversidad esté en una situación crítica y en las reservas genéticas;

b) estudiar la conveniencia de integrar en los planes nacionales de utilización de la tierra la conservación y el manejo de los RFAA, en particular las ESAC y las plantas silvestres comestibles, en sus centros de origen, los principales centros de diversidad y las zonas cuya biodiversidad esté en una situación crítica. Los centros de diversidad están situados principalmente en países en desarrollo en los que los recursos son limitados y pueden ser necesarias la creación de capacidad y la transferencia de tecnología. Es necesario que las estrategias de conservación *in situ* y las estrategias *ex situ* sean complementarias;

c) respaldar el establecimiento de objetivos nacionales y locales para el manejo de las zonas protegidas mediante una participación amplia, en particular de los grupos interesados que más dependen de las plantas silvestres comestibles;

d) apoyar la creación de grupos consultivos que orienten sobre el manejo de las zonas protegidas. Cuando proceda, involucrar a los agricultores, las comunidades indígenas y locales, los científicos especializados en RFAA, los funcionarios de las administraciones locales de diversos ministerios y los dirigentes de las comunidades, de acuerdo con la legislación nacional;

e) notar la interrelación entre recursos genéticos y conocimientos tradicionales, su naturaleza inseparable para las comunidades indígenas y locales, la importancia de los conocimientos tradicionales para los RFAA, y para los medios de vida sostenible de estas comunidades, en particular en las zonas protegidas de acuerdo con la legislación nacional;

f) reconocer que las mujeres son una fuente valiosa de información acerca de la viabilidad de la conservación *in situ* y las prácticas de manejo;

g) adoptar medidas mejoradas para contrarrestar la amenaza de especies exóticas invasivas que pueden influir negativamente en la conservación *in situ* de las ESAC y las plantas silvestres comestibles;

h) apoyar los esfuerzos de las comunidades indígenas y locales para el manejo de las ESAC y las plantas silvestres comestibles en las zonas protegidas;

i) examinar y revisar los requisitos existentes para las declaraciones de impacto ambiental, a fin de incorporar una evaluación de los efectos probables de las actividades propuestas sobre la biodiversidad local para la alimentación y la agricultura, en particular sobre las ESAC;

j) integrar objetivos de conservación de los recursos genéticos en el manejo sostenible de las ESAC y las plantas silvestres comestibles en las zonas protegidas y en otras zonas con recursos sujetos a manejo;

- k) cotejar la información sobre las ESAC y las plantas silvestres comestibles y darla a conocer mediante NISM y sistemas mundiales de información especializados.
83. Los Gobiernos, en colaboración con los órganos pertinentes de las Naciones Unidas, las organizaciones regionales, intergubernamentales y no gubernamentales, así como las comunidades agrícolas, indígenas y locales que viven en zonas no protegidas, tratarán, cuando sea posible y adecuado, de:
- a) elaborar estrategias nacionales para el manejo de las ESAC considerando la conservación *in situ* y *ex situ* y la utilización sostenible;
 - b) adoptar medidas a fin de conservar la diversidad de las ESAC y las plantas silvestres comestibles como componente integral de la planificación del uso de la tierra;
 - c) inducir a las comunidades indígenas y locales a conservar y aprovechar las ESAC y las plantas silvestres comestibles, y facilitar su participación en las decisiones relacionadas con dicha conservación y aprovechamiento a nivel local.
84. En la medida en que sea adecuado y factible, las políticas sobre las zonas protegidas deberán promover y sostener, en lugar de limitar, las actividades humanas que mantienen y aumentan la diversidad genética dentro de cada especie vegetal y entre las distintas especies. También se deben estimular los criterios participativos para el manejo de las zonas protegidas y otras afines, con el fin de conciliar los objetivos a menudo contrapuestos de la conservación y la seguridad de los medios de subsistencia locales.
85. El criterio nacional va acompañado también de la necesidad de una perspectiva mundial complementaria que se concentre en garantizar la conservación *in situ* de las ESAC más importantes del mundo, incluido con el establecimiento de una red mundial de reservas de recursos genéticos. Si bien se reconoce que el lugar primordial para la conservación *in situ* de la diversidad de ESAC serán las reservas protegidas existentes, debido a que ya están establecidas para la conservación del ecosistema, hay que evaluar también la posibilidad de conservación *in situ* de ESAC fuera de la zona protegida.
86. La FAO debe promover la aprobación y aplicación de una estrategia mundial para el manejo de las ESAC que pueda servir de guía para la acción de los gobiernos, reconociendo que es necesario actuar a nivel tanto nacional como mundial.
87. **Capacidad:** Los gobiernos deberán, siempre que sea posible y adecuado:
- a) elaborar un plan con prioridades definidas, especialmente para los ecosistemas en los que exista un alto grado de diversidad de ESAC y plantas silvestres comestibles, y llevar a cabo exámenes nacionales para determinar qué

prácticas de manejo son necesarias para proteger el nivel deseado de diversidad genética de las ESAC y las plantas silvestres comestibles;

b) ayudar a las comunidades indígenas y locales en sus esfuerzos por identificar, catalogar y aprovechar las ESAC y las especies silvestres comestibles;

c) supervisar las colecciones, la distribución y la diversidad de las ESAC y las plantas silvestres comestibles, integrar y vincular los datos y la información de los programas de conservación *in situ* con los de los programas *ex situ*, y alentar a las organizaciones privadas y no gubernamentales a que hagan lo mismo.

88. **Investigación/tecnología:** Las necesidades de investigación en relación con el manejo *in situ* de las ESAC y las plantas silvestres comestibles comprenden:

a) los estudios sobre su biología reproductiva y sus necesidades ecológicas;

b) la clasificación y la identificación de especies y la etnobotánica;

c) la descripción de los acervos génicos y el estudio de poblaciones utilizando nuevos instrumentos moleculares, así como los modelos de migración asistida de las poblaciones de ESAC que pueden estar amenazadas en sus hábitats naturales;

d) la comprensión del valor de las ESAC *in situ* y la función que desempeñan en los servicios relativos al ecosistema.

89. **Coordinación/administración:** Los gobiernos deberán, cuando proceda:

a) encomendar la planificación y manejo de las zonas protegidas a organizaciones encargadas de la conservación y el uso sostenible de las ESAC y las plantas silvestres comestibles, como por ejemplo los centros de recursos genéticos de plantas cultivadas, los coordinadores nacionales de los recursos genéticos de plantas cultivadas, los directores de las redes nacionales de zonas protegidas y los jardines botánicos, con inclusión de las organizaciones que se ocupan del sector del medio ambiente;

b) designar centros de coordinación, cuando proceda, para que impulsen la coordinación de los programas de protección *in situ* y para que actúen como centros de enlace con otros países de la región;

c) establecer mecanismos para examinar y modificar periódicamente los planes de conservación;

d) incluir información sobre las ESAC en sistemas mundiales de información especializados, para facilitar el intercambio y la difusión de información.

Conservación *ex situ*

5. Apoyo a la recolección selectiva de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

90. **Antecedentes:** Los principales motivos que impulsan la recolección en la mayoría de los casos son la necesidad de subsanar deficiencias, el riesgo inminente de pérdida y las oportunidades de utilización. El germoplasma conservado en la actualidad en sus bancos no representa la variación total de los RFAA. En general se ha realizado una recogida apropiada de numerosos cultivos importantes, pero sigue habiendo algunas lagunas. Las colecciones de la mayoría de los cultivos regionales, secundarios e infrautilizados son mucho menos completas. Las ESAC, incluso de cultivos importantes, han sido objeto de escasa atención por lo que respecta a su importancia potencial para el mejoramiento. En las estrategias mundiales para los cultivos respaldadas por el Fondo se intenta identificar las deficiencias en las colecciones mundiales de algunos cultivos de productos alimenticios importantes. Sin embargo, en ausencia de un análisis amplio de toda la diversidad genética representada en los bancos de germoplasma de todo el mundo, estas conclusiones siguen siendo provisionales. Además, en las misiones de recolección llevadas a cabo con metodologías inadecuadas pueden no haberse obtenido muestras suficientes de la diversidad. Por otra parte, el ámbito y la distribución de la diversidad de las poblaciones silvestres y las variedades de los agricultores/ variedades nativas, en particular para los cultivos anuales, cambian con el tiempo. Las condiciones no óptimas de algunos bancos de germoplasma también pueden haber provocado la pérdida de material recogido.
91. Durante los 20 últimos años han aumentado las amenazas mundiales para los RFAA *in situ* y en las fincas debido al creciente impacto de las actividades humanas. Las principales amenazas para la conservación de las variedades nativas y las ESAC están ligadas a la falta de fondos e impacto a largo plazo de las políticas agrícolas, así como la sustitución de tales variedades con variedades modernas, el cambio climático, las especies exóticas invasivas y el cambio de uso de la tierra, incluida la urbanización. En una evaluación reciente se ha comprobado que pueden verse amenazadas de extinción en todo el mundo hasta un 20 % de las especies vegetales. No es probable que el porcentaje sea menor para las ESAC. La necesidad urgente de conseguir resistencia a los factores adversos bióticos y abióticos y características nutricionales y de otra índole justifica a menudo la realización de nuevas recolecciones.

92. **Objetivos:** Recolectar y conservar la diversidad de los RFAA y la información correspondiente, centrándose en la diversidad que falta en las colecciones *ex situ*, en peligro o que se prevé que será útil.
93. Establecer prioridades para la recolección selectiva en función de la diversidad que falta, la utilidad potencial y los entornos amenazados.
94. **Política/estrategia:** Los encargados de la formulación de políticas tienen que ser conscientes de la necesidad constante de mejorar la cobertura de la diversidad en las colecciones *ex situ*, incluidas las ESAC, las variedades de los agricultores/variedades nativas, las plantas silvestres comestibles y los forrajes. Se deben preparar y documentar las prácticas más idóneas de recolección teniendo en cuenta los objetivos y obligaciones establecidos en el CDB y en los artículos 5 y 12.3 h del Tratado Internacional, por ejemplo el derecho de las Partes Contratantes en la CDB a solicitar el consentimiento fundamentado previo antes de obtener el acceso a los recursos genéticos, y sus obligaciones, con arreglo a su legislación nacional, de respetar los conocimientos de las comunidades indígenas y locales en relación con la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.
95. **Capacidad:** El material recogido deberá depositarse en locales que tengan capacidad para mantenerlo en el país de origen, y en otros lugares duplicado por motivos de seguridad, en la forma acordada por el país de origen antes de la misión de recolección. Cuando no existan esas instalaciones en el país de origen, habrá que establecerlas donde convenga, y mientras tanto el material se podría mantener en otros países con arreglo a lo acordado con el país de origen antes de recogerlo.
96. Antes de comenzar la recolección, hay que estudiar detenidamente la capacidad para conservar el material recogido de manera eficaz y duradera.
97. Se ha de impartir capacitación en los métodos científicos de recolección de RFAA, especialmente en relación con la aplicación de instrumentos y métodos que aumenten la eficacia y la efectividad de la recolección, como el GPS, los programas de creación de modelos espaciales y los estudios ecogeográficos.
98. **Investigación/tecnología:** Es necesario realizar investigaciones orientadas a la identificación de deficiencias en las colecciones *ex situ* existentes para asegurar que todas las reservas genéticas estén adecuadamente representadas; para esto se necesitará la disponibilidad y el acceso a datos precisos de pasaporte, entre otros. El uso de Sistemas de Información Geográfica y tecnología moleculares puede también ayudar en la identificación de deficiencias y facilitar la planeación de misiones de recolección. En el caso de algunos ESAC, podría ser necesario realizar investigaciones sobre la taxonomía y botánica de las especies objetivo.

99. **Coordinación/administración:** Las actividades se han de coordinar, cuando proceda, dentro del país interesado, en particular entre los bancos de germoplasma y los herbarios y otros institutos con conocimientos técnicos taxonómicos. Podría ser necesario que haya coordinación a nivel regional e internacional para establecer vínculos con ciertas colecciones *ex situ*, para llenar lagunas y para realizar una labor de regeneración. Dicha coordinación podría servir para identificar las necesidades mundiales, o bien necesidades específicas nacionales que puedan satisfacerse con los RFAA de otro país.
100. Es preciso establecer vínculos sólidos con las redes regionales y de cultivos y con los usuarios de los RFAA (mejoradores, investigadores y agricultores), con fines de información, orientación y establecimiento de prioridades en todo el proceso de conservación, con inclusión del estudio, la catalogación y la recolección.
101. Hay que preparar a todos los niveles mecanismos de apoyo a la recolección de urgencia de RFAA, en particular ESAC en peligro de extinción. Estos mecanismos deberán hacer pleno uso de la información y de los sistemas de alerta, por lo que han de estar estrechamente vinculados a ellos.
102. Como parte de los programas nacionales de RFAA, Los gobiernos deben designar un punto focal dentro de sus programas sobre PGRFA para tramitar las solicitudes de recolección.

6. Mantenimiento y ampliación de la conservación *ex situ* de germoplasma

103. Antecedentes: En la actualidad, los bancos de germoplasma de semillas, de campo e *in vitro* conservan unos 7,4 millones de muestras de germoplasma, de las cuales se estima que alrededor de la cuarta parte son muestras bien definidas duplicadas en varias colecciones. Como complemento hay más de 2 500 jardines botánicos en todo el mundo que cultivan más de un tercio de todas las especies vegetales conocidas y mantienen herbarios y colecciones carpológicas importantes. Ante la necesidad creciente de diversificación, está aumentando el interés por la recolección y el mantenimiento de colecciones de cultivos infrautilizados, especies silvestres comestibles, forrajes y ESAC; sin embargo, dichas especies suelen ser más difíciles de conservar *ex situ* que los principales cultivos de productos alimenticios o forrajeros. Muchas especies de cultivos importantes no producen semillas que se puedan almacenar en condiciones de baja temperatura y humedad, y la conservación de los recursos genéticos de tales plantas, con semillas

recalcitrantes o de propagación vegetativa, sigue sin recibir la debida atención.

104. En todo el mundo, los gobiernos y los organismos donantes tienen que invertir más en infraestructura de conservación, en particular para las especies que no se pueden conservar en bancos de semillas, teniendo en cuenta especialmente los costos de mantenimiento a largo plazo. De esta manera se frenará el deterioro constante de numerosas instalaciones y se aumentará su capacidad para desempeñar funciones básicas de conservación. La gravedad de la amenaza para las colecciones *ex situ* se pone de manifiesto en el elevado porcentaje de muestras que, de acuerdo con numerosos informes nacionales³, es necesario regenerar, así como en el elenco de problemas técnicos y administrativos que se encuentran en las actividades de mantenimiento de los bancos de germoplasma. El Fondo tiene como objetivo respaldar una mejor planificación y una mayor coordinación y cooperación a fin de limitar la redundancia y promover la racionalización a nivel mundial. El objetivo es reducir el costo global de la conservación y llevar a cabo las operaciones relativas a los bancos de germoplasma sobre una base científica sólida y sostenible desde el punto de vista financiero. Es necesario seguir buscando opciones para una conservación más rentable y racional.
105. Se debe fortalecer la colaboración sobre la conservación *ex situ* a nivel regional.
106. El Depósito Mundial de Semillas de Svalbard, que se inauguró en 2008, representa una nueva iniciativa internacional importante para mejorar la seguridad de las colecciones existentes de semillas ortodoxas. Todavía no hay previstas actividades análogas para las especies recalcitrantes y los cultivos de propagación vegetativa.
107. **Objetivos:** Organizar un sistema racional, efectivo, con objetivos definidos, eficaz desde el punto de vista económico y sostenible de conservación y utilización *ex situ*, que abarque tanto las especies con semillas como las de propagación vegetativa.
108. Organizar y mejorar las redes nacionales, regionales e internacionales, en particular el Sistema multilateral existente del Tratado Internacional. Crear capacidad suficiente para que los países dispongan de posibilidades de almacenamiento voluntario de material genético útil y sus duplicados. Elaborar estrategias de manejo para la conservación *ex situ* de plantas de propagación vegetativa y con semillas no ortodoxas, así como para las especies y las existencias genéticas y genómicas ignoradas en las actividades

³ Presentados para la preparación del Segundo Informe..

actuales de conservación. Promover la organización y transferencia de tecnologías apropiadas para la conservación de dichas plantas y para fomentar e intensificar la participación de los jardines botánicos en la conservación de los RFAA. Facilitar el intercambio de la información sobre los RFAA en los bancos de germoplasma. Establecer prioridades para la conservación utilizando una mayor cantidad de datos de caracterización y evaluación sobre los RFAA.

109. Reducir la redundancia innecesaria de muestras de germoplasma en los programas actuales de conservación, utilizar el espacio disponible de almacenamiento y fomentar el intercambio de la información sobre los RFAA, de conformidad con las prioridades y leyes nacionales, y los acuerdos regionales o internacionales aplicables, entre ellos el Tratado Internacional. Facilitar la duplicación planificada y el almacenamiento seguro de los materiales, actualmente sin duplicados de seguridad.
110. **Política/estrategia:** La comunidad internacional tiene intereses y responsabilidades en relación con la conservación *ex situ* de los RFAA. Este convencimiento constituye la base de un plan mundial eficaz, integrado y racional para salvaguardar las colecciones existentes. Los países gozan de soberanía nacional sobre los RFAA que conservan y que están bajo su responsabilidad; sin embargo es necesaria una mayor racionalización del sistema mundial de colecciones *ex situ*.
111. Los gobiernos, los centros internacionales de investigación agrícola, las ONG y los organismos de financiación deben prestar un apoyo suficiente, apropiado y equilibrado a la conservación de las plantas de propagación vegetativa y de semillas recalcitrantes, además de la ayuda para la conservación de las semillas de especies ortodoxas. A este respecto, se debe fortalecer la capacidad de los jardines botánicos y los bancos de germoplasma de campo para conservar especies infrautilizadas importantes.
112. Deberán aprovecharse plenamente los locales existentes, incluidos los centros nacionales, regionales e internacionales. El material conservado se deberá duplicar y almacenar en locales de conservación a largo plazo que se ajusten a las normas internacionales, de conformidad con los acuerdos internacionales aplicables. Habrán de reducirse las duplicaciones involuntarias e innecesarias en distintas colecciones, a fin de aumentar la rentabilidad y la eficacia de las actividades mundiales de conservación. Se puede prestar asistencia a los países para identificar los recursos genéticos que ya están almacenados y duplicados en locales de conservación a largo plazo.
113. La FAO, en colaboración con los países y con las instituciones pertinentes, deberá facilitar la ratificación de acuerdos para salvaguardar la diversidad

de las colecciones *ex situ* de conformidad con los acuerdos regionales o internacionales aplicables, incluido el Tratado Internacional. Esto permitiría a los países depositar sus colecciones voluntariamente en locales seguros fuera de sus fronteras.

114. **Capacidad:** Se deberá capacitar al personal apropiado a todos los niveles para la aplicación y supervisión de las políticas y acuerdos mencionados más arriba. En las instituciones nacionales deberán evaluarse las prácticas presentes de gestión de los bancos de germoplasma, a fin de crear sistemas de conservación *ex situ* más racionales, eficaces y orientados a los usuarios. Habrá que poner a disposición de los programas nacionales sobre RFAA los locales, los recursos humanos y el equipo apropiados.
115. Hay que asegurar la conservación de las colecciones existentes de RFAA. Se ha de velar en particular por salvaguardar las muestras originales de las colecciones amenazadas.
116. Hay que prestar apoyo a la capacitación en técnicas *in vitro* y a otras tecnologías nuevas y apropiadas. De acuerdo con las necesidades y prioridades nacionales, subregionales y regionales, se respaldará el establecimiento de capacidad para utilizar tales tecnologías.
117. Se ha de contribuir a los gastos de las instituciones que prestan a otros países servicios de almacenamiento y los conexos de conservación e investigación/documentación. Este apoyo podría permitir la identificación, la duplicación adecuada, el almacenamiento seguro, y la caracterización, regeneración, evaluación y documentación de todo el material de características únicas. Deberá incluirse aquí la identificación del material con una duplicación tanto insuficiente como excesiva. El material no duplicado todavía deberá multiplicarse y depositarse en un lugar seguro, observando plenamente los acuerdos internacionales y la legislación nacional aplicables. Las duplicaciones adicionales de muestras *ex situ* se mantendrán a discreción de los países. Puede resultar conveniente la ampliación de locales de almacenamiento existentes y la creación de otros nuevos en algunos países.
118. **Investigación/tecnología:** La investigación se orientará a la obtención de métodos mejorados de conservación, incluidas la conservación *in vitro* y la crioconservación, y sobre todo las técnicas fiables y de bajo costo que sean apropiadas para las condiciones de actuación locales. Las tecnologías y procedimientos transferidos de las regiones de clima templado pueden no ser apropiados para las condiciones de los países tropicales, y viceversa.
119. Deberán llevarse a cabo investigaciones basadas en la documentación mejorada prevista en el PAM, para facilitar la adopción de decisiones sobre la organización de un sistema racional y eficaz. Dichas investigaciones

podrían comprender, entre otros aspectos, la identificación del germoplasma prioritario y las duplicaciones, el desarrollo de métodos de identificación de duplicados, análisis de la viabilidad de las muestras, la ampliación de los procedimientos para la conservación y duplicación racionales de especies de propagación vegetativa y la determinación de las modalidades y tecnologías de conservación de genes, genotipos y complejos de genes.

120. Es necesario realizar investigaciones sobre las mejores condiciones de almacenamiento de semillas ortodoxas, semillas no ortodoxas y material vegetativo. Hay que realizar estudios genómicos y fenotípicos que permitan establecer mejor la vinculación de los datos moleculares con los datos de los descriptores fenotípicos. Se necesitan protocolos para la conservación *in vitro* y para otras tecnologías de conservación con destino a plantas importantes de propagación vegetativa y de semillas no ortodoxas. Se deberán evaluar las necesidades de conservación de otras especies de plantas para la alimentación y la agricultura que no estén debidamente conservadas.
121. **Coordinación/administración:** La coordinación deberá llevarse a cabo dentro del país, entre todas las partes interesadas, incluso el (los) banco(s) de germoplasma nacional(es), los grupos de trabajo nacionales sobre cultivos, mejoradores, investigadores, agricultores y ONG. Es preciso establecer vínculos firmes con las redes regionales y con los centros internacionales.
122. Deberá promoverse la realización de exámenes administrativos y técnicos periódicos para determinar la eficacia de cualquier iniciativa dentro de esta actividad prioritaria. En función de estos exámenes, así como de lo dispuesto de manera concreta en los acuerdos pertinentes, se deberá fomentar la seguridad a largo plazo y permitir una planificación eficaz por medio de apoyo financiero.
123. Los SNIA, las redes regionales y de cultivos y las organizaciones internacionales de jardines botánicos pertinentes, con el apoyo de los centros internacionales de investigación agrícola y las organizaciones regionales, deberán evaluar periódicamente el estado de conservación de las plantas de propagación vegetativa y de semillas no ortodoxas y formular recomendaciones y adoptar medidas en caso necesario.
124. Habrá que fomentar la participación activa de los jardines botánicos en las actividades de las asociaciones internacionales. Es preciso fortalecer los vínculos entre organizaciones como la Asociación Internacional de Jardines Botánicos y la Conservación Internacional de Jardines Botánicos y quienes tienen a su cargo la conservación de los RFAA (por ejemplo, la FAO, Bioversity International y otros centros internacionales de investigación agrícola). Se deben establecer vínculos análogos entre organizaciones, incluidas las del

sector privado (como el comercio de viveros) a nivel nacional. Se ha de fomentar la cooperación de carácter práctico, concediéndole la máxima prioridad.

7. Regeneración y multiplicación de las muestras *ex situ*

125. **Antecedentes:** Al disminuir la viabilidad de las muestras conservadas *ex situ*, se pierden tanto genes como genotipos. Incluso en unas condiciones óptimas de almacenamiento *ex situ*, todas las muestras llegan a necesitar una regeneración. Con frecuencia no se ha tenido presente la capacidad de regeneración al reunir las colecciones y distribuir muestras, con la consecuencia involuntaria de que una gran parte del material recogido en el pasado no se puede mantener ahora en condiciones apropiadas. Así pues, existe una gran cantidad de material que necesita regeneración. El pequeño tamaño inicial de las muestras, su escasa viabilidad y la demanda frecuente de ejemplares de las instalaciones de conservación a largo plazo pueden acortar el ciclo de regeneración/multiplicación. Ahora bien, puesto que con unas condiciones apropiadas de almacenamiento a largo plazo debería ser innecesaria la regeneración durante decenios, las necesidades medias de regeneración anual habituales (en contraposición a las necesidades de multiplicación) equivalen a menos del 10 % de las muestras así conservadas. Sin embargo, alrededor del 55 % de los países que han facilitado al Mecanismo mundial de intercambio de información sobre la aplicación del PAM (WISM) información sobre la regeneración señalan que la capacidad ha disminuido en el 20 % de los bancos nacionales de germoplasma y que esto ha dado lugar a retrasos considerables en la regeneración de las colecciones. En las estrategias mundiales relativas a cultivos respaldadas por el Fondo se indica que hay retrasos en la regeneración en todos los cultivos y regiones. No obstante, se han registrado avances considerables, a nivel mundial gracias a la financiación proporcionada a los centros del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCAI) para los proyectos sobre “bienes públicos mundiales” y a nivel nacional mediante la financiación del Fondo. El Fondo también ha respaldado la elaboración de directrices sobre la regeneración para varios cultivos del Anexo I. La documentación inadecuada sobre las muestras sigue siendo un obstáculo para un enfoque mundial racional de regeneración, aunque ahora la información necesaria está cada vez más accesible por medios electrónicos. Muchos países citan como problemas importantes la falta de locales para la manipulación de especies de polinización cruzada y la insuficiencia de fondos y recursos humanos. Con una buena planificación y coordinación se reducirá al mínimo la cantidad de material que se ha de

regenerar, pero es necesaria una intervención constante para mantener la viabilidad de gran parte de la diversidad genética de RFAA almacenada.

126. **Objetivos:** Regenerar y multiplicar las muestras *ex situ* para satisfacer las necesidades de conservación, distribución y duplicación de seguridad.
127. Establecer los procesos, las asociaciones y la capacidad que se necesitan para la regeneración y multiplicación de las colecciones *ex situ* a fin de satisfacer las necesidades de conservación, distribución y duplicación de seguridad.
128. **Política/estrategia:** Se concederá prioridad a los siguientes aspectos:
- a) regeneración de muestras conservadas actualmente a largo plazo o que se tiene intención de mantener en esas condiciones y que experimentan una pérdida de la viabilidad;
 - b) regeneración de muestras que cumplan los criterios de ser únicas en todo el mundo, estar amenazadas y tener la posibilidad de mantenimiento de la diversidad de la muestra original.
129. Se debe buscar la aportación de las redes de cultivos y regionales para definir mejor las prioridades e identificar el germoplasma prioritario para la regeneración y la multiplicación.
130. La identificación de muestras concretas con fines de regeneración y multiplicación se debe realizar en cooperación con los fitomejoradores y los encargados de los programas nacionales, que con frecuencia tienen un conocimiento profundo y detallado de las colecciones y la disponibilidad de material análogo *in situ*.
131. La labor de regeneración y multiplicación se debe orientar al mantenimiento de la diversidad alélica y genotípica y los complejos adaptados de la muestra original. La reducción al mínimo de la frecuencia de la regeneración es un objetivo importante y una consecuencia de otras actividades llevadas a cabo en el marco del PAM.
132. Los gobiernos, el sector privado, las organizaciones internacionales, en particular el GCAI, y las ONG deberán:
- a) cooperar con vistas a una utilización eficaz de la capacidad existente y asegurar que se puedan llevar a cabo la regeneración y la multiplicación, si son viables desde los puntos de vista científico, técnico y administrativo, en lugares lo más próximos posible al de procedencia de la muestra;

- b) fomentar y facilitar el acceso a los RFAA conservados *ex situ*, con objeto de reducir al mínimo la necesidad de conservar muestras idénticas en varios lugares y la consiguiente necesidad de regenerar cada una de ellas.
133. Junto con la regeneración, deberá realizarse la caracterización, sin comprometer la eficacia o los objetivos científicos de la labor de regeneración. La caracterización se deberá llevar a cabo con arreglo a las normas aceptadas en todo el mundo.
134. **Capacidad:** Se deberán facilitar locales idóneos, suficientes recursos humanos, tecnología apropiada y el equipo necesario a los programas nacionales y las organizaciones internacionales que intervienen en actividades de regeneración y multiplicación llevadas a cabo como parte del PAM. Se prestará particular atención a la creación o aumento de la capacidad para la regeneración y multiplicación de especies de polinización cruzada, de propagación vegetativa y recalcitrantes, incluso creación de capacidad para su duplicación de seguridad. También se deberá estudiar la posibilidad de que participen en la actividad el sector privado, los agricultores y las ONG.
135. Los bancos de germoplasma deberán asegurar que sean vigentes los sistemas de supervisión y tener capacidad para determinar el estado de sus muestras y dar prioridad a las que necesitan regeneración y multiplicación.
136. En los programas de capacitación se tendrán en cuenta las diferencias en cuanto a las necesidades de regeneración y multiplicación entre las especies.
137. **Investigación/tecnología:** Se deberán seguir preparando directrices para la regeneración, incluidas normas y tecnologías específicas, especialmente para las especies de polinización cruzada, de reproducción vegetativa y recalcitrantes.
138. Habrá que intensificar las investigaciones encaminadas a mejorar las tecnologías de conservación en varios sectores básicos: prolongación del intervalo entre dos ciclos de regeneración (semillas ortodoxas); mecanismos fisiológicos vinculados a la tolerancia a las bajas temperaturas y la deshidratación (semillas recalcitrantes); y tecnologías de conservación *in vitro*.
139. Se habrán de realizar investigaciones para aumentar la efectividad y la eficacia de las actividades de regeneración, entre ellas las metodologías destinadas a reducir al mínimo la deriva genética, para identificar marcadores relacionados con la longevidad de las semillas que sirvan de ayuda en la formulación de estrategias de regeneración, para llegar a comprender las causas de las mutaciones en el germoplasma conservado

y para eliminar las plagas transmitidas por las semillas. Siguen pendientes cuestiones importantes relativas a los sistemas de mejoramiento, la biología reproductiva, los mecanismos de latencia y los problemas técnicos relacionados con las prácticas de regeneración.

140. **Coordinación/administración:** Para el éxito de las actividades de regeneración y multiplicación es importante la participación activa de las redes de cultivos y regionales, particularmente en la identificación del germoplasma que se ha de regenerar y multiplicar y el establecimiento de prioridades. Se han de formular planes nacionales de regeneración, especialmente con respecto a los RFAA de que tienen prioridad nacional.
141. La necesidad de regeneración y multiplicación se habrá de supervisar de manera constante, teniendo en cuenta la necesidad de una duplicación adecuada, el comportamiento de las especies en el almacenamiento, las condiciones de éste y la viabilidad individual de cada muestra.

Utilización sostenible

8. Incremento de la caracterización y evaluación y mayor desarrollo de subconjuntos específicos de colecciones para facilitar el uso

142. **Antecedentes:** Las colecciones de los bancos de germoplasma deben servir para ayudar a los usuarios a responder a los nuevos desafíos y oportunidades, mejorar la productividad de los cultivos, aumentar la sostenibilidad y dar respuesta a los cambios, en particular al cambio climático, y al cambio de la resistencia de las plagas, y satisfacer las necesidades humanas relacionadas con los RFAA. En la actualidad las colecciones de germoplasma de cultivos albergan gran parte de la diversidad que se necesitará a fin de afrontar estos desafíos. Para que los fitomejoradores, los investigadores y otros usuarios de los RFAA puedan utilizar con mayor eficacia las colecciones necesitan determinar con rapidez un número manejable de genotipos que posean o tengan probabilidades de poseer las numerosas características diferentes que se requieren en sus programas. La mejora de la caracterización y la evaluación puede estimular una utilización mayor y más eficaz de las colecciones. Para mejorar el uso de los recursos fitogenéticos también es importante comprender la variabilidad genética y su expresión. Se ha comprobado que el establecimiento de series limitadas de material basadas en el aprovechamiento de la diversidad total en un pequeño número de muestras o la variación de características particulares permite mejorar la utilización de las colecciones. En estas actividades se requiere una colaboración estrecha entre los encargados del germoplasma y los fitomejoradores a la hora de determinar subconjuntos de colecciones manejables. La caracterización y evaluación también pueden servir de ayuda en la identificación del germoplasma con posibilidades de mejoramiento ulterior por parte de los fitomejoradores y de los agricultores, así como de una utilización directa para la producción y comercialización por los agricultores.
143. En el último decenio han sido considerables los progresos en la caracterización y evaluación de las colecciones de germoplasma de cultivos. Muchos países han adquirido la capacidad para utilizar técnicas moleculares en la caracterización del germoplasma, lo cual está permitiendo obtener datos más amplios y fiables. Habrá que seguir realizando esfuerzos en el mejoramiento de dicha capacidad donde sea necesaria. También se han conseguido avances significativos en el mejoramiento de las técnicas

de determinación del fenotipo de alto rendimiento y la infraestructura correspondiente. A fin de caracterizar y evaluar de manera eficaz las muestras de germoplasma y el material de mejoramiento en cuanto a las características relacionadas con la adaptación a los efectos del cambio climático y con su atenuación, y para responder a las demandas de los consumidores, es igualmente importante seguir perfeccionando la capacidad de determinación del fenotipo.

144. A pesar de los progresos globales expuestos, sigue habiendo todavía grandes lagunas en los datos, y muchos de los existentes no son fácilmente accesibles. La falta de datos adecuados de caracterización y evaluación y de capacidad para obtenerlos y manejarlos sigue representando un serio obstáculo para la utilización de numerosas colecciones de germoplasma, especialmente aquellas con especies infrautilizadas y ESAC. Con la mejora del acceso a las técnicas de biología molecular y bioinformática, la tecnología de la información y los SIG, puede mejorar enormemente la utilidad de las colecciones de RFAA, al aumentar el tipo y el volumen de datos disponibles. También hay que esforzarse por elaborar descriptores normalizados y metodologías de caracterización uniformes para más cultivos y especies. La disponibilidad de más financiación y la creación de capacidad contribuirán a aumentar la amplitud y la profundidad de las actividades de caracterización del germoplasma, y en consecuencia facilitarán la búsqueda de características de interés en los bancos de germoplasma.
145. **Objetivos:** Mejorar la utilización y el manejo de los recursos fitogenéticos en los bancos de germoplasma. Identificar germoplasma con valor potencial para la investigación y el mejoramiento de los cultivos y para su utilización directa por los agricultores en la recuperación de ecosistemas degradados y otras formas de uso directo en los agroecosistemas.
146. Elaborar actividades innovadoras, cuando proceda, con enfoque participativo, de caracterización y evaluación de cultivos específicos, en particular para especies infrautilizadas, a fin de determinar las muestras y los genes que puedan ser útiles para mejorar la productividad y la sostenibilidad, especialmente ante la situación de cambio climático.
147. Mejorar la eficacia del proceso de evaluación, perfeccionando y adaptando métodos de evaluación de alto rendimiento a fin de identificar las muestras con características valiosas. Estos métodos incluyen los ensayos informatizados rápidos de la diversidad genética y el contenido metabólico, nuevos análisis bioquímicos y métodos novedosos para una detección rápida de la variación morfológica y estructural en el campo utilizando dispositivos de mano.

148. Establecer subconjuntos de material, por ejemplo colecciones con características específicas, para cultivos de importancia mundial.
149. Mejorar y facilitar el intercambio de datos de caracterización y evaluación de la calidad y el acceso a ellos entre las colecciones de los bancos de germoplasma y redes, en particular mediante sistemas de información nacionales, regionales y mundiales.
150. **Política/estrategia:** Los gobiernos, con la cooperación de los órganos de las Naciones Unidas y las organizaciones regionales, intergubernamentales y no gubernamentales pertinentes, los centros internacionales de investigación agrícola, redes regionales, con inclusión del sector privado y teniendo en cuenta las opiniones de la comunidad científica, las organizaciones de fitomejoradores, las organizaciones de agricultores y sus comunidades, deberán:
- a) establecer datos de caracterización y evaluación de referencia, definir prioridades y examinar periódicamente los progresos realizados en la evaluación en relación con las distintas necesidades de los diversos usuarios de los RFAA, prestando especial atención a la identificación de las características que contrarrestan los límites de producción de los cultivos de productos alimenticios básicos y de los cultivos de importancia económica nacional, así como de los cultivos infrautilizados y los de interés dietético];
 - b) fomentar la colaboración y la complementariedad entre los mejoradores, los investigadores, los servicios de extensión, los agricultores y los bancos de germoplasma;
 - c) estimular el intercambio de la información sobre la caracterización y la evaluación, incluida la creación de redes de bases de datos de bancos de germoplasma dentro de los países y entre ellos;
 - d) tomar nota de que el acceso a los RFAA está sujeto a los acuerdos regionales o internacionales aplicables, como el Tratado Internacional. De conformidad con dichos acuerdos, se deberá alentar a los usuarios de los RFAA a concertar disposiciones para compartir los datos pertinentes sobre la evaluación con los institutos de origen, teniendo debidamente en cuenta las necesidades especiales de los usuarios comerciales en cuanto a la confidencialidad, cuando proceda;
 - e) utilizar los datos de la caracterización y evaluación para contribuir a mejorar el manejo *in situ* de las variedades nativas, las ESAC, otras plantas silvestres comestibles y los forrajes;
 - f) prestar apoyo financiero adecuado para los programas de caracterización y evaluación de especies cultivadas de importancia

primordial o exclusiva para la seguridad alimentaria de sus países, dada la importancia de la financiación a medio y largo plazo, y promover las sinergias con los mecanismos de financiación existentes (por ejemplo el Fondo de distribución de beneficios del Tratado Internacional).

151. Se ha de animar a las redes de cultivos y los bancos de germoplasma a identificar características útiles y establecer colecciones con características específicas y otras colecciones de tamaño limitado, que tengan interés para los usuarios, con especial atención a la adaptación al cambio climático, la sostenibilidad y la seguridad alimentaria. Se debe fortalecer y normalizar la caracterización y evaluación y facilitar el acceso a los datos mediante sistemas de información perfeccionados.
152. **Capacidad:** Hay que prestar apoyo a los programas continuos de caracterización y evaluación selectiva para el germoplasma que requiera atención prioritaria. El proceso de caracterización y evaluación comienza con un examen de la información presente y una labor consistente en recopilar, cotejar, informatizar y poner a disposición la información extraída en las notas, informes, tarjetas perforadas, etc. Se precisa realizar una intensa labor de evaluación orientada a los usuarios y específica de cada lugar.
153. Los gobiernos y las organizaciones apropiadas deberán identificar instituciones y particulares que puedan tener la capacidad y los conocimientos prácticos necesarios para caracterizar y evaluar el germoplasma con respecto a factores adversos concretos, y habrán de preparar una cartera nacional de tales expertos, entre los que se incluirán fito-mejoradores y agricultores de las zonas muy afectadas por factores adversos que puedan realizar una evaluación preliminar a fin de identificar subconjuntos de muestras con posibilidades de una evaluación ulterior en condiciones científicas más rigurosas. También se ha de investigar la rentabilidad de la subcontratación de las actividades de evaluación, así como la viabilidad de los programas de cooperación entre los programas nacionales y el sector privado.
154. El personal de los programas nacionales deberá recibir capacitación en las técnicas de caracterización y evaluación de germoplasma aplicadas a cada cultivo. Dicha capacitación deberá comenzar con los cultivos considerados de importancia nacional para los que haya programas de mejoramiento en curso o previstos. La creación de capacidad se debe orientar a un núcleo básico de personal preparado para el uso de metodologías de caracterización normalizadas, incluidas las técnicas de biología molecular y la gestión de datos utilizando plataformas informáticas modernas.
155. Se prestará apoyo a la capacitación de los fitomejoradores y agricultores, que participan en los programas de evaluación de los RFAA en las fincas.

Se debe poner énfasis en el amplio conocimiento que tienen las mujeres sobre el uso y utilidad de las plantas, ya que sus responsabilidades con frecuencia abarcan desde la propagación, la producción y la recolección de los cultivos hasta la elaboración, el almacenamiento y la preparación de los alimentos o piensos.

156. Se instruirá y capacitará a estudiantes en todos los niveles en temas básicos relativos a la caracterización, la evaluación y la utilización de los RFAA.
157. **Investigación/tecnología:** Con objeto de estimular la utilización rentable de las colecciones actuales, se han de realizar investigaciones de diversos tipos. Utilizando la tecnología más reciente y con el apoyo del fitomejoramiento, la investigación debería:
- a) perfeccionar el uso de métodos moleculares en la caracterización y evaluación, a fin de identificar genes útiles y comprender su expresión y variación;
 - b) perfeccionar métodos de caracterización y evaluación del germoplasma utilizando ensayos bioquímicos y la determinación rápida de alto rendimiento del fenotipo, en particular para la adaptación al cambio climático y su atenuación y las características nutricionales;
 - c) mejorar el intercambio de datos mediante una formulación y armonización ulteriores de normas para los datos de caracterización y evaluación.
158. También es necesario realizar investigaciones para conseguir subconjuntos más útiles de material, como colecciones núcleo, minicolecciones y microcolecciones núcleo y colecciones de características específicas. Para ello se requerirá el perfeccionamiento y la prueba sistemáticos de distintos procedimientos de muestreo, así como una mayor disponibilidad de datos de caracterización y evaluación por medio de sistemas de documentación mejorados. Es necesario asimismo seguir trabajando para conseguir que los mejoradores puedan aprovechar al máximo tales conjuntos, de manera que tengan acceso a los materiales más idóneos de la colección completa.
159. **Coordinación/administración:** Las actividades de caracterización y evaluación se deben planificar y llevar a cabo con la participación activa de los programas nacionales, los fitomejoradores y las redes de cultivos y regionales. Cuando proceda, también deberán participar organizaciones de fitomejoradores, organizaciones de agricultores, empresas públicas y privadas y sus asociaciones y otras partes interesadas.
160. Se deben organizar colecciones de tamaño limitado, fáciles de utilizar, como colecciones con características específicas y colecciones o microcolecciones

núcleo, con la participación activa de los mejoradores y otros usuarios, así como de las redes de cultivos pertinentes. La labor relativa a tales colecciones se debe plantear en el marco de toda la actividad de mejora de la utilización y estar sólidamente integrada en ella.

161. Tiene que haber cooperación e intercambio de información, especialmente por parte de los bancos de germoplasma de los países en desarrollo en los que hay colecciones muy diversas, pero que carecen de personal con conocimientos sobre todas las especies que conservan.

9. Apoyo al fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base

162. **Antecedentes:** Las colecciones de germoplasma se pueden utilizar en la identificación de alelos específicos útiles para obtener variedades nuevas adaptadas a nuevas condiciones y necesidades, y para ampliar la base genética global de los programas de mejoramiento. Si bien los mejoradores pueden utilizar directamente algunos materiales para cualquiera de estos fines, a menudo es necesaria una labor de premejoramiento o potenciación genética que permita obtener material fácil de utilizar en los programas de mejoramiento. Las nuevas variedades mejoradas son un medio de entrega de los RFAA a los agricultores.
163. El desafío que supone la utilización de los RFAA se ve dificultado por la capacidad estancada o reducida de fitomejoramiento en muchos países. Hay escasez de fitomejoradores en el sector público y en el privado y va disminuyendo la inscripción en cursos de fitomejoramiento tradicional en las universidades/escuelas de agricultura, debido a que los estudiantes prefieren disciplinas que ofrecen perspectivas de carrera en las que se consideran ciencias más modernas, como la biología molecular. Hay una necesidad imperiosa de invertir esta situación ya que la función del fitomejoramiento tradicional en la obtención de variedades de cultivos es insustituible.
164. En la actualidad, los desafíos globales, en particular el cambio climático, imponen exigencias cada vez mayores sobre los programas de mejoramiento, y es probable que se intensifiquen. Es necesario fortalecer considerablemente la capacidad humana y la infraestructura para los programas de fitomejoramiento, a fin de conseguir variedades con mayor tolerancia a los factores adversos bióticos y abióticos, necesarias para la adaptación al cambio climático, así como para la diversificación y la seguridad alimentaria. Dicha mejora de la capacidad tiene que ir acompañada de un replanteamiento de las estrategias. El

mejoramiento debe basarse en las necesidades, con una integración mayor de las perspectivas de los agricultores y de otros consumidores, en el establecimiento de las prioridades y la definición de los objetivos. Hay que aumentar la eficacia de las actividades de fitomejoramiento tradicional mediante una integración racional de biotecnología novedosa y estrategias de determinación del fenotipo rentables.

165. Se han de estimular las actividades de premejoramiento y potenciación genética, en particular mediante el agrupamiento de los recursos tanto de los encargados del germoplasma como de los fitomejoradores, de manera que se pueda identificar y utilizar el germoplasma más apropiado para alcanzar objetivos claramente definidos. Se debe prestar mayor atención a la mejora de los cultivos menos estudiados que constituyen alimentos básicos importantes en muchas partes del mundo. Se han de utilizar las ESAC de manera más sistemática, en busca de los genes necesarios para generar las variedades de cultivos resistentes que se requieren para salvaguardar la seguridad alimentaria a la vista del cambio de las condiciones climáticas.
166. Para mejorar la sostenibilidad, la resistencia y la adaptabilidad en la producción de cultivos habrá que utilizar y distribuir una mayor diversidad en lo que respecta tanto a los cultivos como a las variedades a disposición de los agricultores. Se puede contribuir a ello de manera importante mediante estrategias de ampliación de la base con el objetivo de aumentar la diversidad genética en los programas de fitomejoramiento y en los productos de dichos programas.
167. Un ejemplo de actividad multilateral en relación con el aumento de la capacidad es la Iniciativa de colaboración mundial para el fortalecimiento de la capacidad de fitomejoramiento (GIPB), coordinada por la FAO. Esta asociación de partes interesadas múltiples de los sectores público y privado de países en desarrollo y desarrollados se creó en respuesta directa al artículo 6 del Tratado Internacional. GIPB tiene por objeto potenciar la capacidad de fitomejoramiento y los sistemas de distribución de semillas de los países en desarrollo y mejorar la producción agrícola mediante la utilización sostenible de los RFAA. El "Generation Challenge Programme", una iniciativa del GICAI que tiene por objeto crear cultivos mejorados para los pequeños agricultores por medio de asociaciones entre organizaciones de investigación, es otro ejemplo de las iniciativas de partes interesadas múltiples del sector público que promueven la utilización de los RFAA en el mejoramiento de los cultivos. Dicho programa se concentra en el uso de instrumentos novedosos de biotecnología, como la genómica, el mejoramiento molecular y la bioinformática, para aumentar la eficacia de la obtención de variedades de cultivos.
168. **Objetivos:** Contribuir a la seguridad alimentaria y la mejora de los medios de subsistencia de los agricultores mediante la utilización de cultivos

adaptados y la obtención de variedades de plantas cultivadas resistentes que garanticen un rendimiento elevado en condiciones ambientales adversas y en sistemas agrícolas con una cantidad mínima de insumos. Incrementar la utilización de los recursos genéticos y de esta manera proporcionar formas tangibles para su conservación.

169. Reducir la vulnerabilidad aumentando la diversidad genética en los sistemas de producción, así como en los programas de mejoramiento de los cultivos mediante la utilización de ESAC, variedades de los agricultores/variedades nativas, variedades modernas e introducciones, cuando sea oportuno. Aumentar la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y la capacidad de adaptación a los cambios del medio ambiente y a las necesidades de los consumidores. Fortalecer la capacidad de los programas nacionales de fitomejoramiento y otros sectores, cuando proceda, y fomentar el mejoramiento participativo. Proporcionar los instrumentos y recursos necesarios para conseguir un aumento sostenido de la diversidad genética utilizada por los programas de mejoramiento tanto de cultivos importantes como secundarios por medio de sistemas apropiados de ampliación de la base y potenciación genética.

170. **Política/estrategia:** Los gobiernos, las organizaciones internacionales, las ONG y las fuentes de financiación deberán:

a) reconocer la importancia que tienen la financiación a largo plazo y el apoyo logístico a las actividades de fitomejoramiento e investigación, premejoramiento, potenciación genética y ampliación de la base;

b) reconocer la importancia de un apoyo adecuado al uso sistemático de instrumentos novedosos de biotecnología, bioinformática y tecnología de la información en el manejo de los PRGFA, especialmente en la caracterización del germoplasma y para facilitar la introgresión de características deseadas en el material de mejoramiento;

c) estimular la creación de asociaciones entre los sectores público y privado y de otro tipo que fomenten los sistemas participativos para el establecimiento de prioridades y objetivos en la mejora de los cultivos y para su aplicación;

d) elaborar políticas y legislación que respalden el mejoramiento participativo, incluidos marcos normativos apropiados para las variedades obtenidas mediante dicho fitomejoramiento;

e) alentar la institucionalización de sistemas participativos para el fitomejoramiento en los que se tengan en cuenta las cuestiones relativas al género y los jóvenes como parte de las estrategias nacionales para los RFAA, con el fin de facilitar la adopción de nuevas variedades de cultivos;

f) contribuir a mejorar el acceso de los fitomejoradores a la diversidad genética más amplia posible, con objeto de identificar las características necesarias para obtener variedades de cultivos adaptadas a las nuevas condiciones climáticas; y

g) al formular estrategias nacionales y fomentar la colaboración, si procede, tener un conocimiento pleno de las disposiciones del Sistema multilateral de acceso y distribución de beneficios del Tratado Internacional, mediante el cual se puede acceder a material "con fines de utilización y conservación para la investigación, el mejoramiento y la capacitación para la alimentación y la agricultura".

171. **Capacidad:** Hay que prestar apoyo a los sistemas nacionales, las redes regionales, los centros internacionales de investigación agrícola, las ONG, las universidades, los programas de fitomejoramiento] y otras organizaciones pertinentes para que lleven a cabo actividades de mejoramiento, incluidas la potenciación genética y la ampliación de la base. Se concederá prioridad a la búsqueda de soluciones para los problemas identificados por las redes de cultivos y regionales, los foros regionales de investigación y desarrollo, otros órganos e instituciones científicos competentes, las organizaciones de fitomejoradores y las organizaciones de agricultores. La labor no se deberá limitar a abordar los problemas más acuciantes que enfrentan los cultivos del Anexo I del Tratado Internacional, incluyendo los cultivos que contribuyen a la seguridad alimentaria local en todo el mundo.
172. Se deberá priorizar la creación de capacidad para especializar a personal en técnicas de mejoramiento fitogenético tanto tradicionales como modernas. Además, se debe fortalecer la capacidad para la evaluación en el campo y en el laboratorio. La creación de capacidad debe ir acompañada de suficientes incentivos, como oportunidades de carrera estructuradas, con objeto de facilitar la atracción y retención de personal experimentado. El aumento de la colaboración internacional puede ayudar a reducir los costos de la capacitación y la duplicación innecesaria de inversiones.
173. **Investigación/tecnología:** Las instituciones deberán seguir preparando, adaptando y utilizando biotecnologías validadas que aumenten la eficacia y otros instrumentos auxiliares para la potenciación genética. Estas deberán ampliar las actividades de investigación y desarrollo, de manera que se incorpore una labor más intensa de domesticación y se consiga un aprovechamiento óptimo de las ESAC en los programas de mejoramiento. Las ESAC contienen genes importantes para la resistencia a los factores adversos bióticos y abióticos y para la mejora de la productividad y pueden ser una fuente importante de ampliación de la base. Se necesitan procedimientos para mejorar la identificación y transferencia de genes útiles.

174. Es necesario realizar investigaciones orientadas a perfeccionar procedimientos de selección y métodos de mejoramiento que respalden la ampliación de la base y mejoren la sostenibilidad, aumentando al mismo tiempo la productividad. Para ello probablemente se habrá de investigar sobre la selección de materiales básicos apropiados para los programas de mejoramiento y los procedimientos de mejoramiento de las poblaciones.
175. **Coordinación/administración:** Se programarán y llevarán a cabo actividades en estrecha colaboración con los programas nacionales, las redes de cultivos y regionales, otros órganos e instituciones científicos, las organizaciones de fitomejoradores y las organizaciones de agricultores. Se fomentará una comunicación estrecha entre los encargados de los bancos de germoplasma, los fitomejoradores y otros científicos, tanto del sector público como del privado. Se estimulará la creación de redes entre las comunidades de mejoradores que realizan un trabajo práctico como mecanismo de asesoramiento e intercambio de ideas. La cooperación de las partes interesadas fundamentales en la organización de cadenas de valor de cultivos a nivel nacional es otro sistema eficaz de coordinar las actividades y los esfuerzos necesarios para garantizar un progreso sostenible en esta actividad prioritaria.

10. Promoción de la diversificación de la producción y aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible

176. **Antecedentes:** A pesar de los avances conseguidos en la diversificación de la producción de cultivos, los diferentes sistemas de producción que cada vez más dominan los sistemas agrícolas, podrían resultar en pérdidas de rendimiento graves debido a plagas, enfermedades y factores adversos abióticos, así como por la falta de estabilidad y resistencia. En el último decenio se han reconocido varios nuevos desafíos que obligarán a intensificar la diversificación. Entre ellos se incluyen los siguientes: la necesidad de sostenibilidad a largo plazo en las prácticas agrícolas; los desafíos y oportunidades que plantean la producción y el uso de biocombustibles; la seguridad alimentaria y nutricional y el desarrollo rural; y el cambio climático.
177. Para hacer frente a tales desafíos, se tendrá que incorporar a los sistemas agrícolas una gama mayor de variedades de cultivos y de especies. Estos incluyen cultivos que producen materias primas para la agroindustria y la energía, los que ahora están infrautilizados, las plantas silvestres comestibles y los forrajes. Asimismo, los fitomejoradores habrán de

introducir una diversidad mayor en sus programas de mejoramiento. La evaluación, selección y mejoramiento participativos de las variedades de los agricultores/variedades nativas y las líneas de mejoramiento inicial son medidas que pueden contribuir a elevar el nivel de la diversidad, la adaptación y la estabilidad de los cultivos. La diversificación de las especies y genética se debe complementar con la de los sistemas de producción. Los sistemas con una producción diversificada mejorarán los servicios relativos al ecosistema y se beneficiarán más de los servicios prestados por los paisajes circundantes. Estas prácticas, unidas a soluciones como las rotaciones, las mezclas de variedades y las líneas múltiples, mejorarán la resiliencia y la estabilidad de los sistemas agrícolas y de esta manera contribuirán a garantizar la seguridad alimentaria, nutricional y de los ingresos. El desarrollo de variedades por parte de los fitomejoradores es de gran importancia para la adaptación de la agricultura a los cambios ambientales y para satisfacer las demandas de los agricultores y comunidades agrícolas. Es necesario, sin embargo, avanzar más rápidamente desde el desarrollo hasta la comercialización para las variedades que se ajustan a los requisitos prácticos y locales.

178. **Objetivos:** Promover la agricultura sostenible mediante la diversificación entre los cultivos y dentro de ellos.
179. Examinar periódicamente la vulnerabilidad genética de los cultivos e instar a los mejoradores y a los grupos apropiados a que adopten las medidas correctoras necesarias a nivel nacional, regional e internacional.
180. Crear modelos de producción diversificada que estén en consonancia con una productividad y estabilidad mayor, así como con las preferencias de los consumidores.
181. **Política/estrategia:** Los gobiernos y las organizaciones intergubernamentales pertinentes, en cooperación con las redes de cultivos, las instituciones de investigación, los organismos de extensión, el sector privado, las organizaciones de agricultores y las ONG, deberán:
 - a) supervisar periódicamente la diversidad genética y evaluar la vulnerabilidad de los cultivos;
 - b) promover políticas de apoyo a los programas de diversificación e incorporación de nuevas especies a los sistemas de producción;
 - c) aumentar la diversificación mediante la plantación de mezclas de variedades y especies adaptadas, cuando proceda;

- d) promover la sensibilización de los encargados de la formulación de políticas, los donantes y el público general acerca del valor de los sistemas de producción diversificados;
 - e) animar a los países a adoptar estrategias, políticas, marcos jurídicos y normas apropiados y eficaces que promuevan los sistemas de producción diversificados;
 - f) respaldar el manejo de la diversidad por los fitomejoradores y los agricultores;
 - g) aumentar las inversiones en el mejoramiento de los cultivos infrautilizados y la obtención y el aprovechamiento de características de cultivos importantes de interés para la salud humana y la higiene del medio ambiente y para combatir los efectos del cambio climático.
182. Se alentará a los organismos de financiación a seguir prestando apoyo a las comunidades indígenas y locales, los sistemas nacionales de investigaciones agronómicas, los centros internacionales de investigación agrícola, los programas de fitomejoramiento y otros órganos de investigación y ONG pertinentes en la labor encaminada a aumentar el nivel de diversidad en los sistemas agrícolas.
183. **Capacidad:** Los gobiernos y sus sistemas nacionales de investigaciones agronómicas, con el apoyo de los centros internacionales de investigación agrícola y otras organizaciones de investigación y extensión, deberán:
- a) aumentar su capacidad para obtener y utilizar líneas múltiples, mezclas y variedades sintéticas;
 - b) aumentar su capacidad para adaptar distintas estrategias de lucha integrada contra las plagas a los sistemas de producción;
 - c) elaborar estrategias para la distribución y utilización de una gama de variedades;
 - d) explorar y, en las circunstancias apropiadas, utilizar estrategias de fitomejoramiento descentralizadas y participativas para obtener variedades de plantas adaptadas específicamente a medios locales;
 - e) utilizar técnicas biotecnológicas para facilitar la ampliación de la base genética de los cultivos; y
 - f) fortalecer la capacidad de los agricultores, las comunidades indígenas y locales y sus organizaciones, así como de los agentes de extensión y de

otras partes interesadas, para el manejo sostenible de la biodiversidad agrícola y los servicios relativos al ecosistema.

184. **Investigación/tecnología:** Se prestará apoyo para determinar las prácticas de fitomejoramiento y agronómicas que fomentan la diversificación de la producción de cultivos. Una de las actividades podría consistir en el examen del historial de distintas prácticas.
185. Es necesario realizar investigaciones sobre la domesticación de especies silvestres, el mayor uso de cultivos infrautilizados para la obtención de cultivares adaptados que tengan mayor valor nutricional y la obtención de cultivos y sus variedades adaptados al cambio climático.
186. Será importante el perfeccionamiento de mecanismos y metodologías mejorados para evaluar la vulnerabilidad genética de los cultivos y para la prestación de servicios por los agroecosistemas, incluidas la polinización y la aplicación del enfoque basado en el ecosistema a la agricultura sostenible.
187. **Administración/coordinación:** Para conseguir una agricultura sostenible, se requiere una colaboración estrecha entre los ministerios de agricultura y de medio ambiente en la formulación y aplicación de políticas y estrategias orientadas a la diversificación de la producción de cultivos. Dichas políticas deben estar coordinadas a nivel regional para ser verdaderamente eficaces.

11. Promoción del desarrollo y comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas

188. **Antecedentes:** Los sistemas agrícolas están cada vez más dominados por la producción comercial. En los sistemas de producción comercial, un pequeño número de cultivos importantes cubre una gran proporción de las necesidades mundiales. Sin embargo, son numerosas las especies, y también las variedades de los agricultores/variedades nativas de cultivos tanto importantes como secundarios, que utilizan los agricultores y las comunidades indígenas y locales para atender la demanda local de alimentos, fibras y medicinas. Los conocimientos relativos a las aplicaciones y el manejo de estas variedades y especies están a menudo localizados y son especializados. Esta diversidad de especies y variedades se está sustituyendo de manera creciente por un cierto nivel de uniformidad en el mercado agrícola, como las variedades son seleccionadas para satisfacer

las necesidades de la producción, la elaboración industrial y las normas exigentes del mercado.

189. Las especies infrautilizadas, las variedades de los agricultores/variedades nativas y otras variedades de cultivos que no son de uso común en los sistemas de producción agrícola, se están perdiendo junto con los conocimientos relacionados con ellas. Aunque ha habido un aumento moderado de las actividades de conservación de dichas especies *ex situ*, en conjunto su diversidad todavía no está debidamente representada en las colecciones. Además, muchos cultivos infrautilizados no están incluidos en el Anexo I del Tratado Internacional. No obstante, muchas de estas especies y variedades ofrecen grandes posibilidades de una utilización más amplia, en particular en los programas de fitomejoramiento, y podrían contribuir de manera considerable a la disponibilidad de medios de subsistencia sostenibles mediante una mejora de la seguridad alimentaria y nutricional, la generación de ingresos y la reducción de los riesgos.
190. Sin embargo, está aumentando en todo el mundo el reconocimiento del valor de las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas, ante la situación de incertidumbre del clima, la malnutrición y la pobreza rural. Por ejemplo, es manifiesta la sensibilización creciente tanto del público como de los encargados de la formulación de políticas por lo que respecta a la importancia de las hortalizas y frutas tradicionales y de posibles nuevos cultivos para la obtención de energía. Los denominados mercados “nicho” o “de valor elevado” van en aumento a medida que los consumidores están más dispuestos a pagar precios altos por alimentos de mejor calidad, novedosos o incluso patrimoniales, procedentes de fuentes que conocen bien y en las que confían. Los nuevos mecanismos jurídicos están permitiendo a los agricultores comercializar variedades de los agricultores/variedades nativas, y hay legislación que respalda la comercialización de productos con identificación geográfica, proporcionando medios a los agricultores para conservar y utilizar la diversidad genética de los cultivos locales.
191. Para aprovechar el valor potencial de mercado de las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas, es necesaria una integración mayor de las actividades de los particulares y las instituciones que intervienen en distintas partes de la cadena de producción. En particular, la participación de las comunidades indígenas y locales es esencial, y se han de tener plenamente en cuenta los sistemas y las prácticas basados en los conocimientos tradicionales.

192. Recientemente se ha creado una nueva organización, *Crops for the Future*⁴ (Cultivos para el futuro) con el fin de promover el uso y la conservación de las especies vegetales infrautilizadas.
193. **Objetivos:** Contribuir a unos medios de subsistencia sostenibles, incluidas la mejora de la seguridad alimentaria y nutricional, la generación de ingresos y la reducción de los riesgos, mediante el manejo sostenible de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas.
194. Estimular una demanda más firme y mercados más fiables para todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies [infrautilizadas y sus productos. Promover la elaboración, comercialización y distribución locales de los productos de tales variedades/variedades nativas y las especies infrautilizadas. Aumentar la sensibilización de la opinión pública acerca de su valor.
195. **Política/estrategia:** Se insta a los gobiernos y sus sistemas nacionales de investigaciones agronómicas, con el apoyo de los centros internacionales de investigación agrícola y de las ONG, y teniendo en cuenta las opiniones de las organizaciones de los fitomejoradores, las organizaciones de agricultores, los productores de semillas, y las comunidades indígenas y locales, el sector privado de semilla, a:
- a) promover políticas coherentes con el uso sostenible, el manejo y el mejoramiento de especies infrautilizadas, cuando proceda, que se considere que tienen potencial para contribuir de manera significativa a las economías locales y a la seguridad alimentaria;
 - b) formular y adoptar políticas de fomento de la extensión, la capacitación, la fijación de precios, la distribución de insumos y la infraestructura, de crédito y de tributación, que sirvan como incentivo para la diversificación de los cultivos y la creación de mercados con destino a los productos alimenticios biodiversificados;
 - c) crear entornos propicios para el manejo y supervisión de la diversidad local, así como para la organización de los mercados locales y de exportación de una gama más amplia de productos tradicionales y nuevos procedentes de variedades vegetales, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y los cultivos infrautilizados;

⁴ *Crops for the Future*, se estableció a partir de la fusión del Centro Internacional de Cultivos Infrautilizados y la Unidad de Facilitación Global para Especies Subutilizadas.

- d) fomentar las asociaciones entre los sectores público y privado e introducir legislación para promover la distribución de los beneficios de manera que lleguen a los agricultores y los custodios tradicionales.
196. **Capacidad:** Se deberá impartir capacitación y crear capacidad para los científicos, los fitomejoradores y los especialistas en extensión y para los productores de semillas, los agricultores y las comunidades indígenas y locales, con particular atención a las mujeres, en relación con el establecimiento, funcionamiento y asesoramiento de pequeñas empresas locales que se ocupen de la comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas en particular sobre los siguientes aspectos:
- a) identificación de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas con posibilidades de mayor comercialización y utilización sostenible;
 - b) preparación y aplicación de prácticas de manejo sostenible destinadas a las especies infrautilizadas importantes para la alimentación y la agricultura;
 - c) desarrollo o adaptación de métodos de procesamiento poscosecha para todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas;
 - d) organización de métodos de comercialización para todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas; y
 - e) documentación de los conocimientos locales y tradicionales sobre las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas.
197. Los órganos apropiados, ONG inclusive, deberán promover la sensibilización del público sobre el valor de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas utilizando diversos medios de difusión y mecanismos apropiados, como ferias públicas, iniciativas en escuelas, etc.
198. Los órganos apropiados deberán promover la sensibilización de los encargados de la formulación de políticas y los empresarios sobre el valor de dichas especies y variedades.
199. **Investigación/tecnología:** Se deberán realizar investigaciones a fin de:

- a) conseguir prácticas de manejo sostenible para todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas importantes para la alimentación y la agricultura;
 - b) caracterizar y evaluar las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas;
 - c) documentar la información etnobotánica sobre las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas;
 - d) desarrollar métodos de procesamiento poscosecha y de otro tipo para mejorar las posibilidades de comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas;
 - e) organizar estrategias de comercialización y la creación de marcas para todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas.
200. Se determinarán los procesos y actividades de comercialización que tienen o es probable que tengan efectos adversos significativos en la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad agrícola y se vigilarán sus efectos.
201. **Coordinación/administración:** Se deberá fortalecer la coordinación entre los bancos de germoplasma, los agricultores, los fitomejoradores y las comunidades indígenas y locales a fin de identificar el material con un valor potencial. Las redes regionales, junto con los programas nacionales y en cooperación con los centros internacionales de investigación agrícola, las ONG y otras organizaciones pertinentes, deberán examinar periódicamente el estado de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas en su región, a fin de:
- a) identificar las posibilidades de comercialización;
 - b) identificar las necesidades comunes de investigación y mejoramiento; y
 - c) facilitar y, cuando proceda, coordinar las solicitudes de la asistencia financiera y técnica pertinente.

12. Apoyo a la producción y distribución de semillas⁵

202. **Antecedentes:** Es necesario contar con sistemas de semillas que sean eficaces para garantizar que los agricultores tengan acceso a material de plantación en cantidad suficiente y de una calidad adecuada, oportunamente y a un costo razonable. Únicamente de esta manera se beneficiarán los agricultores de las posibilidades que ofrecen las variedades tanto locales como mejoradas para aumentar la producción de alimentos y adaptarse al cambio climático. En los 20 últimos años, el sector agrícola privado ha registrado un crecimiento considerable en los países desarrollados y en desarrollo; sin embargo, la atención se ha concentrado sobre todo en productos de valor elevado, como maíz, trigo, arroz, oleaginosas, legumbres y hortalizas. La ampliación del comercio de semillas en la pasada década ha ido acompañada de la promoción de la armonización de los marcos normativos para las semillas a nivel regional y sub-regional. Reconociendo algunas de las preocupaciones en relación con tales marcos, en el último decenio se ha promovido la armonización de las semillas a nivel regional y subregional. Las inversiones del sector público en la producción de semillas, que ya tenían un nivel bajo en la mayoría de los países desarrollados en 1996, también han disminuido notablemente en muchos países en desarrollo, que siguen teniendo un acceso limitado a variedades mejoradas y semillas de calidad. En muchos países en desarrollo, los sistemas de semillas de los agricultores siguen siendo los principales proveedores de las de variedades nativas, y en algunos casos también de mejoradas. Los diferentes sistemas de semillas funcionan con frecuencia paralelamente, con niveles distintos de éxito, en función del cultivo, la zona agroecológica y las oportunidades de salida al mercado. Por consiguiente, es necesario desarrollar enfoques integrados que fortalezcan los sistemas de semillas y las conexiones entre ellos, a fin de asegurar la producción y distribución de semillas de variedades que sean útiles para sistemas agrícolas diversificados y en evolución.
203. **Objetivos:** Aumentar la disponibilidad de semillas de calidad elevada de una gama más amplia de variedades de plantas, incluidas las variedades mejoradas y las variedades de los agricultores/variedades nativas.
204. Contribuir al aprovechamiento máximo de la agrobiodiversidad y la productividad.
205. Mejorar la complementariedad en la producción y la distribución de semillas entre los sectores público y privado, así como entre los diferentes sistemas de semillas.

⁵ El término "semillas" se refiere en esta actividad prioritaria a todo el material de plantación.

206. Organizar y ampliar sistemas viables de producción y distribución de semillas a nivel local, con destino a las variedades y los cultivos importantes para los agricultores, incluso los pequeños.
207. Contribuir a poner a disposición de los agricultores nuevas variedades cultivadas y poner el germoplasma apropiado almacenado *ex situ* a disposición de los agricultores para su multiplicación y distribución, a fin de satisfacer sus necesidades para una producción agrícola sostenible.
208. Elaborar/examinar marcos normativos de semillas que faciliten la organización de sistemas de semillas y la armonización a nivel regional, y en los que se tengan en cuenta las especificidades de los diferentes sistemas de semillas.
209. **Política/estrategia:** Los gobiernos y sus sistemas nacionales de investigaciones agronómicas y los productores de semillas, con sujeción a las leyes y reglamentos nacionales cuando proceda y con el apoyo de los centros internacionales de investigación agrícola, los programas de cooperación regional y bilateral y las ONG, y teniendo en cuenta las opiniones del sector privado, las organizaciones de agricultores y las comunidades indígenas y locales, deberán:
- a) elaborar políticas apropiadas que proporcionen un entorno propicio para la organización de los diferentes sistemas de semillas, incluidas empresas de semillas en pequeña escala. Las actividades de los gobiernos deberán concentrarse en particular en los cultivos y variedades que necesitan los agricultores con escasos recursos, en particular las mujeres dedicadas a la agricultura. Dicho enfoque se complementará con políticas que faciliten la creación de empresas comerciales de semillas que satisfagan las necesidades de los agricultores comerciales con actividades en mayor escala. Los gobiernos deberán conceder prioridad a los cultivos importantes y secundarios de los que no se ocupa debidamente el sector privado, cuando proceda. Estas políticas se integrarán en las agrícolas de carácter más general;
 - b) fortalecer los vínculos entre los bancos de germoplasma, las redes, las organizaciones de fitomejoramiento, los productores de semillas y las empresas de producción y distribución de semillas en pequeña escala, con el fin de garantizar una utilización amplia del germoplasma disponible;
 - c) estudiar la posibilidad de introducir planes de control de calidad de las semillas, especialmente los adecuados para las empresas en pequeña escala para que puedan cumplir los requisitos fitosanitarios;
 - d) adoptar medidas legislativas que permitan crear las condiciones adecuadas para la utilización de todas las variedades, principalmente

las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas en los deferentes sistemas de semillas, teniendo en cuenta sus especificidades; y

e) establecer acuerdos subregionales/regionales que agilicen el control de calidad de las semillas, la certificación, requisitos de cuarentena fitosanitaria y otras normas, a fin de facilitar el fomento del comercio transfronterizo de semillas.

210. **Capacidad:** Los gobiernos, con sujeción a la legislación regional y las leyes, reglamentaciones y políticas nacionales, según proceda, junto con los organismos internacionales de ayuda, las ONG y las empresas de semillas existentes, deberán:

a) establecer/fortalecer sistemas de semillas basados en la asociación entre los sectores público y privado para garantizar el mantenimiento de los programas de fitomejoramiento de cultivos importantes y la multiplicación de las semillas de germinación temprana;

b) fomentar en los sistemas de producción de semillas existentes, en particular las empresas de semillas, el aumento de la gama de variedades que ofrecen, fortaleciendo los vínculos con los bancos de germoplasma, las redes y los institutos de investigación agrícola;

c) aumentar la capacidad para aplicar sistemas eficaces de garantía de la calidad de las semillas;

d) proporcionar incentivos apropiados, planes de crédito, etc., con objeto de facilitar la aparición de empresas de semillas, prestando atención, según proceda en cada país, a las necesidades de los pequeños agricultores, de las mujeres y otros grupos vulnerables o marginados;

e) proporcionar apoyo de infraestructura y capacitación a las empresas de semillas en pequeña escala en materia de tecnología de las semillas y gestión empresarial, a fin de facilitar el establecimiento de un sistema sostenible de suministro de semillas de calidad;

f) mejorar los vínculos entre las organizaciones de los fitomejoradores, las organizaciones de agricultores y los productores de semillas (públicos o privados), de manera que los agricultores, en particular las mujeres y otros grupos vulnerables o marginados, puedan tener acceso a semillas de calidad elevada de las variedades que necesitan;

g) impartir capacitación y prestar apoyo de infraestructura a los agricultores en relación con la tecnología de las semillas y su conservación, a fin de mejorar la calidad física y genética de las semillas.

211. Investigación/tecnología: Los gobiernos deberán:

a) evaluar los incentivos y desincentivos actuales, así como las necesidades de apoyo a los sistemas de producción y distribución de semillas, con inclusión de las actividades en pequeña escala realizadas por los agricultores; y

b) elaborar criterios de apoyo a la distribución de semillas en pequeña escala realizada por los agricultores, aprendiendo de la experiencia de las empresas comunitarias y en pequeña escala de semillas ya en marcha en algunos países.

212. Coordinación/administración: Los gobiernos han de supervisar periódicamente la capacidad nacional para que los agricultores adquieran semillas apropiadas. En relación con las semillas se necesita coordinación entre los sectores público y privado y los agricultores, con objeto de garantizar que éstos tengan acceso a semillas de calidad elevada de los cultivos y variedades que necesitan en respuesta a los desafíos que les plantea la mayor producción de alimentos.

Creación de una capacidad institucional y humana sostenible

13. Creación y fortalecimiento de programas nacionales

213. **Antecedentes:** Los programas nacionales sobre los RFAA constituyen la base de las actividades regionales y mundiales relativas a dichos recursos, contribuyendo a los objetivos de instrumentos internacionales como el PAM, el CDB y el Tratado Internacional. Teniendo en cuenta especialmente la situación de cambio climático, los programas nacionales son fundamentales para aprovechar al máximo la contribución de los RFAA a la seguridad alimentaria, el desarrollo rural, el alivio de la pobreza y el desarrollo sostenible. Se necesitan programas nacionales sólidos para contribuir plenamente a la cooperación internacional sobre el acceso a los RFAA y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización y para aprovechar todas sus ventajas. Si hay programas nacionales eficaces, se dispondrá de políticas favorables, estrategias propicias y planes de acción concretos, necesarios para el establecimiento de objetivos bien definidos y prioridades claras, la asignación de recursos, la distribución de funciones y responsabilidades y la identificación y fortalecimiento de vínculos entre todas las partes interesadas pertinentes. Para el éxito de los programas nacionales se requiere el compromiso de los gobiernos de proporcionar financiación y la formulación de políticas y marcos jurídicos e institucionales.
214. Las actividades sobre los RFAA están a cargo de instituciones públicas, empresas privadas, ONG, jardines botánicos, agricultores, comunidades indígenas y locales y particulares pertenecientes a los sectores de la agricultura, la investigación, el medio ambiente y el desarrollo. La integración de todas esas distintas actividades sobre los RFAA en el marco de un programa nacional unificado y coherente brinda la oportunidad de añadir valor a actividades tan diversas, de manera que el conjunto es superior a la suma de sus partes.
215. Durante el último decenio se han realizado progresos considerables en el establecimiento de programas nacionales sobre los RFAA y en el aumento de la participación de las partes interesadas en estrategias y planes de acción nacionales, especialmente por lo que respecta al sector privado, las ONG, las organizaciones de fitomejoradores, las organizaciones de agricultores y los órganos de investigación y enseñanza. El compromiso que parece

derivarse de esto se pone también de manifiesto en el hecho de que en este período se han negociado, aprobado o revisado a nivel internacional varios acuerdos importantes relativos a los RFAA, como el Tratado Internacional, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del CDB y el Protocolo de Nagoya sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización. También se ha promulgado legislación nacional en muchos países con respecto a la reglamentación fitosanitaria, la bioseguridad, las normas sobre semillas, los derechos del obtentor y los derechos del agricultor como mencionado en el artículo 9 del Tratado Internacional y de acuerdo a la legislación nacional.

216. Sin embargo, muchos países todavía carecen de políticas, estrategias y/o planes de acción apropiados para los RFAA. Hay numerosos programas nacionales cuya financiación es insuficiente y poco fiable y que están aislados de otras actividades conexas. Los sectores que requieren una atención particular son el establecimiento de prioridades, el aumento de la colaboración entre los sectores público y privado, la cooperación nacional e internacional, el fortalecimiento de los vínculos entre la conservación y la utilización de los RFAA, la organización de sistemas de información y bases de datos a disposición del público (por ejemplo los NISM sobre la aplicación del PAM), la identificación de las lagunas en la conservación y utilización de los RFAA (incluidas las ESAC), el aumento de la sensibilización de la opinión pública y la aplicación de las políticas y legislación nacionales y de los tratados y convenios internacionales.
217. A menudo los países que no tienen programas nacionales sólidos e instalaciones de conservación a largo plazo apropiadas son los que afrontan los problemas más urgentes de seguridad alimentaria, aun cuando tengan fuentes abundantes de RFAA. La eficacia del manejo de las colecciones de estos recursos se ve a menudo limitada por la debilidad de los programas nacionales.
218. Las colecciones nacionales *ex situ* son parte integrante de los programas nacionales de RFAA. Los bancos de germoplasma alcanzan un funcionamiento óptimo cuando actúan como centros dinámicos que fomentan la integración de la conservación, la documentación y la utilización. La atención excesiva a la conservación puede ir en detrimento de la utilización sostenible, que ha servido de apoyo a los progresos en la agricultura junto con la conservación de los RFAA. Debido a los efectos crecientes del cambio climático, es imprescindible respaldar actividades relativas a la adaptación de los cultivos, con inclusión de la genética, la genómica y el mejoramiento. La capacidad para dicha adaptación es una parte esencial de una coordinación eficaz y efectiva de los RFAA. Desde 1996 han aumentado en la mayoría de los países las

asociaciones de investigación y desarrollo entre los sectores público y privado, especialmente en cuanto al fitomejoramiento y la biotecnología. Sin embargo, en los países en desarrollo muchas veces se ocupan de la conservación y el fitomejoramiento exclusivamente organizaciones públicas, lo cual puede dar lugar a ineficacia, reducción de los beneficios y pérdida de oportunidades.

219. **Objetivos:** Satisfacer las necesidades nacionales para la conservación y la utilización sostenible de los RFAA por medio de la aplicación de criterios racionales, eficaces, coordinados y apropiados en beneficio de las generaciones presentes y futuras.
220. Mantener una capacidad nacional suficiente en todos los aspectos técnicos y políticos de la conservación, el acceso y la utilización de los RFAA, así como de la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización.
221. Establecer y fortalecer los elementos esenciales de un programa nacional integrado: i) situación nacional reconocida, ii) marcos normativos, jurídicos e institucionales adecuados, incluidos mecanismos para la planificación y la acción coordinadas; iii) una estrategia programática, en la que figuren objetivos bien definidos, prioridades claras y una financiación suficiente y sostenible; iv) adecuada participación de todas las partes interesadas; y v) cuando proceda, efectivas instalaciones de conservación y utilización a nivel nacional o regional.
222. Mejorar las conexiones institucionales y sectoriales, potenciar las sinergias entre todas las partes interesadas que se ocupan de la conservación, el mejoramiento y la utilización de los RFAA, incluidos los sistemas de semillas, y reforzar la integración de las actividades institucionales y comunitarias.
223. Crear, fortalecer y actualizar periódicamente la capacidad nacional en las esferas técnica, de gestión, jurídica y normativa.
224. **Política/estrategia:** Los programas nacionales deberán estar reconocidos oficialmente y se les concederá una prioridad elevada en los programas nacionales de desarrollo. Hay que destacar su contribución a los objetivos de los instrumentos internacionales, como el PAM, el CDB y el Tratado Internacional. En la planificación y en las políticas nacionales, así como a la hora de establecer prioridades y distribuir los recursos financieros y de otro tipo a mediano y, particularmente, largo plazo, habrá que tener en cuenta el valor ecológico, económico, social y estético de los RFAA. Entre los recursos mencionados debe haber incentivos financieros para la capacitación y retención de personal calificado y para que los agricultores mantengan y pongan a disposición las variedades locales y los fitomejoradores las mejoren. En el proceso presupuestario de los gobiernos

nacionales se deberán asignar fondos específicos a los programas de RFAA. A este respecto, habrá que aumentar la sensibilización de los encargados de la formulación de políticas y los donantes sobre el valor de los RFAA para el desarrollo nacional.

225. El compromiso de los gobiernos de proporcionar una financiación suficiente y sostenible para los programas y proyectos nacionales es fundamental; sin embargo, el apoyo regional e internacional es un complemento necesario de las actividades nacionales.
226. Los programas nacionales deberán establecer objetivos bien definidos y prioridades claras, por ejemplo en relación con la asistencia de los programas regionales e internacionales de desarrollo agrícola. Los programas nacionales deberán tener la capacidad de evaluar y determinar qué RFAA son necesarios para cubrir las necesidades nacionales en cuanto a conservación y mejoramiento y las obligaciones internacionales conexas. Los programas han de contar con políticas y estrategias complementarias sobre conservación, acceso y utilización de los RFAA y sobre la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización. En los programas nacionales se estipulará el ajuste periódico de estas políticas y estrategias en caso de que sea necesario. Los programas nacionales deberán poner a disposición, cuando proceda, la colección representativa más amplia posible de RFAA para satisfacer las necesidades de los agricultores, fitomejoradores y otros usuarios y para el mejoramiento de las variedades, incluso las variedades de los agricultores/variedades nativas. Los gobiernos, en cooperación con las instituciones nacionales, regionales e internacionales, deberán supervisar el perfeccionamiento de nuevas tecnologías de interés para la conservación, la caracterización y la utilización sostenible de los RFAA. Además, hay que fomentar la aprobación y aplicación de legislación nacional apropiada, que no cree conflictos y sea complementaria en relación con la conservación, el intercambio y la utilización sostenible de los RFAA, teniendo en cuenta las necesidades y las preocupaciones de todas las partes interesadas.
227. Los programas nacionales deberán establecer o fortalecer la coordinación y las vinculaciones necesarias entre todos los particulares y las organizaciones pertinentes que se ocupan de la conservación, el mejoramiento de los cultivos y la producción y distribución de semillas. Los programas nacionales deberán establecer una vinculación con las actividades regionales e internacionales siempre que sea posible, buscar sinergias y posibilidades para compartir tareas. En las estrategias nacionales deberán incluirse la conservación, el mejoramiento y la utilización de los RFAA, incluidos los sistemas de semillas, y deberán coordinarse con las organizaciones de los sectores del medio ambiente y la agricultura. La creación de comités nacionales con una composición amplia servirá de ayuda para la organización y coordinación en la mayor parte de los países.

228. La estructura y la organización de un programa nacional dependerán de la infraestructura y de la capacidad disponible en el país. Las decisiones de carácter normativo determinarán la estrategia y el sistema de funcionamiento, sobre todo en lo que respecta a la colaboración regional e internacional. En los países con capacidad limitada, la estrategia puede incluir la utilización de instalaciones y experiencia técnica de fuera del país.
229. En los programas existentes se deberá estudiar la posibilidad de establecer o fortalecer asociaciones con empresas privadas, ONG, comunidades indígenas y locales, organizaciones de fitomejoradores, organizaciones de agricultores y organizaciones de investigación y enseñanza. Habrá que crear vínculos intersectoriales con los organismos que se encargan de la planificación nacional y con otros programas destinados a la agricultura, la reforma agraria y la protección del medio ambiente.
230. Se deberán fomentar, cuando proceda, la creación y el fortalecimiento de vinculaciones institucionales entre las instituciones y las entidades nacionales especializadas en la transferencia de tecnología, con objeto de prestar asistencia a los órganos nacionales en la negociación encaminada a la adquisición de tecnologías necesarias para la conservación, la caracterización y la utilización sostenible de los RFAA y el tratamiento de los datos correspondientes, de acuerdo a las normas del Tratado Internacional, de la CDB y de los derechos de propiedad intelectual (DPI).
231. **Capacidad:** Las instituciones regionales e internacionales prestarán la ayuda que se les solicite para facilitar la planificación nacional periódica, la determinación de prioridades y la recaudación de fondos coordinada. Se dará gran prioridad a la evaluación y mejora de las prácticas de gestión en los bancos de germoplasma y los centros de investigación. Se fortalecerá la capacidad de los fitomejoradores, los agricultores, las comunidades indígenas y locales, los agentes de extensión y otras partes interesadas, incluidos los empresarios y las pequeñas empresas, para el manejo y el uso sostenible de los RFAA.
232. **Investigación/tecnología:** Es necesario que los programas nacionales realicen investigaciones en particular sobre el manejo en las fincas, la conservación *in situ* y *ex situ*, el fitomejoramiento incluso participativo y la mejora de los cultivos. También se han de realizar investigaciones sobre la organización de los programas nacionales relativos a los RFAA, en particular el análisis de los marcos institucionales, la evaluación de las necesidades de utilización, la gestión de las bases de datos, la eficacia económica de distintos sistemas de conservación y utilización, el valor de los RFAA, el fortalecimiento de los sistemas de información sobre los mercados agrícolas y la elaboración de medidas, normas, indicadores y datos de referencia exactos y fiables para la supervisión y evaluación de la

función específica de los RFAA en la seguridad alimentaria y la producción agrícola sostenible.

233. Determinadas cuestiones de índole normativa, jurídica e institucional, como las relativas a la propiedad, los DPI, incluso los derechos del obtentor, el acceso y la distribución de los beneficios, los derechos del agricultor, de acuerdo a las necesidades y prioridades nacionales, los conocimientos tradicionales, el intercambio, la transferencia, la bioseguridad, el comercio y la sensibilización, incluidos los sistemas de semillas, tienen una importancia cada vez mayor en los programas nacionales. Para la elaboración de políticas, estrategias, legislación, reglamentación y medidas prácticas en estos sectores se necesita asistencia de órganos como la FAO y el Tratado Internacional. Es necesaria una labor de coordinación para facilitar a los programas nacionales información sobre estas cuestiones, para evaluar los efectos de las novedades internacionales en estos ámbitos en relación con la conservación y el intercambio de los RFAA, y para incorporar los nuevos avances de la investigación a los sistemas y prácticas nacionales.
234. **Coordinación/administración:** Se aplicarán mecanismos de coordinación dentro de los países para garantizar el establecimiento de un orden de prioridades en la distribución de los recursos financieros y de otro tipo. Se deberán establecer vinculaciones sólidas entre todas las partes interesadas pertinentes del país que se ocupan de la conservación, el mejoramiento y la utilización de los RFAA, incluidos los sistemas de semillas, así como entre los sectores de la agricultura y el medio ambiente, con objeto de garantizar la sinergia en la elaboración y aplicación de políticas, estrategias, legislación, reglamentación y actividades y el aprovechamiento pleno de las posibilidades de los RFAA. Los gobiernos deberán examinar periódicamente sus políticas para determinar su eficacia y ajustarlas en consecuencia. La acción coordinada y prioritaria a nivel nacional deberá complementarse con un sistema internacional igualmente coordinado y con prioridades definidas. Las organizaciones internacionales que intervienen en la conservación y utilización de los RFAA, la producción agrícola, la sostenibilidad y la seguridad alimentaria, así como en ámbitos como el medio ambiente y la salud, deben coordinar sus esfuerzos y actividades. En un mundo en el que los países son interdependientes y es necesario establecer medios prácticos, racionales y económicos para conservar los RFAA, intensificar su uso y fomentar el acceso a ellos y la distribución de los beneficios, es imprescindible la colaboración internacional. Las redes de RFAA y los foros regionales e internacionales proporcionan mecanismos útiles a través de los cuales los países pueden en caso necesario coordinar sus actividades y ponerse de acuerdo sobre políticas comunes.

14. Promoción y fortalecimiento de redes sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

235. **Antecedentes:** Se puede aducir que el grado de interdependencia entre los países con respecto a su necesidad de acceso a los RFAA y la información que tienen otros es más importante que nunca, puesto que el mundo tiene que hacer frente a la creciente necesidad de producir alimentos y piensos, las nuevas condiciones ambientales y la serie de plagas y enfermedades que se presentarán como consecuencia del cambio climático. Las redes no sólo facilitan el intercambio de RFAA, sino que también son una plataforma importante para el debate científico, el intercambio de información, la transferencia de tecnología y la colaboración en las investigaciones. En las estrategias regionales y mundiales relativas a los cultivos elaboradas con el apoyo del Fondo se destaca el valor de las redes para identificar y compartir responsabilidades en relación con actividades como las de recolección, conservación, distribución, evaluación, potenciación genética, documentación, duplicación de seguridad y mejoramiento de los cultivos. Además, pueden servir para establecer prioridades de acción, elaborar políticas y proporcionar medios mediante los cuales puedan transmitirse a distintas organizaciones e instituciones opiniones sobre cultivos específicos y regiones concretas. Las redes internacionales están reconocidas como componentes de apoyo del Tratado Internacional en el artículo 16.
236. En la actualidad funcionan numerosas redes regionales, de cultivos específicos y temáticas, algunas de las cuales se han establecido o se han fortalecido considerablemente en el último decenio. Cada una ha de desempeñar una función importante en apoyo de la coordinación de las actividades y para promover la eficiencia y eficacia de la conservación y utilización sostenible de los RFAA. La relación sinérgica entre los programas nacionales y estas redes es fundamental para la sostenibilidad de ambos; las redes respaldan los programas nacionales y viceversa. Las redes como tales tienen una importancia particular en las regiones en las que la capacidad nacional relativa a los RFAA es limitada (por ejemplo, muchos de los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares), ya que les facilita el acceso a información, tecnología y materiales, y lo que es más importante, les permite hacer oír más su voz en las políticas y actuaciones de ámbito mundial. Las redes de cultivos específicos han de desempeñar una función particular en el acercamiento entre la conservación y la utilización. Las redes temáticas son un mecanismo eficaz para reunir a expertos y partes interesadas en torno a un tema común, fortaleciendo así la coordinación y evitando la duplicación de esfuerzos. Sin embargo, uno de los desafíos que afrontan todos los tipos de redes es la disponibilidad de recursos a

largo plazo para mantenerlas activas. Los países deben estar dispuestos a contribuir a apoyar las redes de manera sostenible.

237. **Objetivos:** Fomentar las asociaciones y sinergias entre los países, con el fin de organizar un sistema mundial más racional y rentable para la conservación y utilización de los RFAA.
238. Garantizar la sostenibilidad de las redes mediante el análisis y la identificación de los beneficios de la participación y subrayando su contribución al logro de una conservación y uso sostenible de los RFAA a nivel nacional, regional y mundial.
239. Facilitar el establecimiento de objetivos y prioridades ecorregionales, regionales y temáticos integrados para la conservación y la utilización sostenible de los RFAA.
240. Promover la participación de todas las partes interesadas en las redes, en particular la de las mujeres que se dedican a la agricultura y los fitomejoradores locales, y garantizar la contribución de asociaciones entre los sectores público y privado.
241. **Política/estrategia:** Los gobiernos deberán adoptar la política de apoyar la participación activa de las instituciones públicas y privadas en las redes regionales, de cultivos y temáticas. La participación se debe considerar beneficiosa para los países y un medio para que los que tienen que hacer frente a problemas similares puedan aunar sus esfuerzos y compartir los beneficios. Hay que buscar soluciones sostenibles e innovadoras para las dificultades de financiación de las redes, teniendo en cuenta que éstas proporcionan beneficios a menudo intangibles, pero no por ello menos importantes. En los países adonde se requiere deberán llevarse a cabo estudios y colectarse información para destacar estos beneficios, de manera que se fortalezca el apoyo de los gobiernos y ayuden a obtener fondos. Para respaldar las estrategias de financiación, son necesarios nuevos esfuerzos, a fin de sensibilizar a los encargados de la formulación de políticas y el público general acerca del valor de los RFAA, la interdependencia de los países en cuanto a estos recursos y la importancia de respaldar la colaboración internacional. Se considerarán prioritarias las contribuciones de los gobiernos a las redes tanto en efectivo como en especie.
242. Las redes proporcionan los medios para identificar las deficiencias, organizar sistemas de colaboración y promover nuevas iniciativas. Dado que el intercambio internacional de germoplasma es el fundamento básico de muchas redes, hay que prestar mayor atención tanto a la promoción de la aplicación efectiva del Tratado Internacional, y en particular su Sistema multilateral de acceso y distribución de beneficios, como a la concertación de acuerdos para los demás cultivos que no están incluidos

en la actualidad en el sistema, pero que entran en el ámbito global del Tratado Internacional.

243. **Capacidad:** Para la creación de redes se requieren no sólo conocimientos técnicos, sino también conocimientos especializados profundos sobre coordinación, comunicación y organización. Se deberán proporcionar recursos y capacidad destinados a actividades tales como: planificación, comunicación, viajes, reuniones, publicaciones sobre las redes como pueden ser boletines informativos e informes sobre las reuniones y consolidación de la red, incluso la preparación de proyectos eficaces a fin de presentarlos a donantes.
244. En el contexto regional, se deberá conceder prioridad al fortalecimiento de las redes regionales existentes. También se ha de potenciar la colaboración entre redes, que tendrá repercusiones significativas en la creación de capacidad y la transferencia de tecnología. El valor añadido de este nivel de colaboración daría más relieve a la importancia de las redes e ilustraría la manera de utilizar las existentes con mayor eficacia. Se anima a los países con instalaciones y programas más avanzados para los RFAA a respaldar las actividades de las redes mediante el intercambio de conocimientos prácticos y el aumento de las oportunidades de creación de capacidad.
245. **Investigación/tecnología:** Las redes constituyen un vehículo para realizar investigaciones en colaboración en sectores prioritarios mutuamente convenidos. La financiación obtenida mediante proyectos de investigación permite establecer una base sobre la cual las redes pueden seguir asentando y mejorando sus relaciones. Cuando proceda y sea factible, se planificarán y/o realizarán actividades de investigación, capacitación y transferencia de tecnología sobre los RFAA en colaboración con las redes. La facilidad de la planificación y la aplicación utilizando una plataforma de redes se pone de manifiesto especialmente cuando las redes abarcan regiones que están muy fragmentadas, pero al mismo tiempo afrontan desafíos comunes.
246. **Coordinación/administración:** Se deberán proporcionar recursos para que se puedan seguir prestando servicios a las redes existentes, cuando proceda, y organizando y facilitando la creación de nuevas redes regionales, de cultivos y temáticas si es oportuno. Es esencial la utilización eficaz de los recursos, y no sólo se requiere la coordinación como tal dentro de las redes, sino también entre ellas, para garantizar que no haya duplicación de esfuerzos y se utilicen con eficacia los recursos.

15. Creación y fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

247. **Antecedentes:** La adopción de decisiones transparentes y racionales en la conservación y la utilización sostenible de los RFAA debe basarse en información fidedigna. Junto con la revolución que han sufrido los sistemas de gestión de la comunicación y la información durante los 15 últimos años, se han producido mejoras importantes en la disponibilidad de información sobre los RFAA y la posibilidad de acceso a ella. Recientemente, la Comisión ha adoptado varias decisiones encaminadas a aumentar la disponibilidad de información sobre los RFAA y la posibilidad de acceso a ella, incluida la elaboración ulterior del Sistema de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos en el mundo, la aprobación de los indicadores y el modelo de presentación de informes para la vigilancia de la aplicación del PAM, el establecimiento de los NISM y la preparación del Segundo Informe. En todo el Tratado Internacional se concede una gran importancia al intercambio de información. En particular en el artículo 17, el Sistema mundial de información se reconoce como un componente de apoyo del Tratado], y es uno de los principales mecanismos para la distribución equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los RFAA en el marco de su Sistema multilateral.
248. Entre las novedades recientes orientadas a respaldar la documentación y el intercambio de información sobre los bancos de germoplasma están la introducción de GRIN-Global, un sistema de información relativa a el manejo de los bancos de germoplasma que incorpora características de red, y GENESYS, un portal sobre los recursos fitogenéticos que ofrece a los mejoradores e investigadores un punto de acceso único a la información sobre alrededor de un tercio de las muestras de los bancos de germoplasma de todo el mundo, incluidas las de las colecciones internacionales administradas por el GICAI, las del Sistema nacional de germoplasma vegetal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América y las del Catálogo europeo de búsqueda por Internet (EURISCO).
249. A pesar de estos progresos, en el intercambio de documentación e información sobre los RFAA sigue habiendo deficiencias considerables que es necesario subsanar, ya que representan un obstáculo grave para una planificación eficaz y una utilización mayor de los RFAA en el mejoramiento de los cultivos y la investigación. Una gran parte de los datos existentes no están accesibles por medios electrónicos, y la documentación sobre los recursos genéticos de las fincas y las ESAC es particularmente inadecuada. Existe un desequilibrio significativo entre las regiones, e incluso entre los países de una misma región con respecto a su capacidad de acceder, manejar

y diseminar información. Muchos países todavía no tienen estrategias y/o planes de acción nacionales para el manejo de los RFAA o no los aplican plenamente, por lo que no mantienen un sistema nacional integrado de información sobre los RFAA. Esta situación se ve agravada por el hecho de que en la asignación de fondos a nivel nacional e institucional se suele conceder una prioridad excesivamente baja a las actividades de gestión y documentación de datos.

250. **Objetivos:** Facilitar un mejor manejo y utilización de los RFAA por medio de un acceso mejorado a información actualizada de calidad elevada y su intercambio.
251. Crear y fortalecer sistemas nacionales de información, incluidos los del nivel de muestras, pero sin limitarse a ellos, para una utilización mejor de los datos sobre los RFAA y para apoyar la participación de los países en los sistemas mundiales de información.
252. Potenciar el uso de los sistemas regionales y mundiales de información mediante una mejora constante de la funcionalidad y la productividad globales de la interacción entre los bancos de germoplasma y los usuarios.
253. Intensificar el intercambio y la utilización de información y aumentar la sostenibilidad de los sistemas de información actuales mediante el fomento de la compatibilidad entre las series de datos y la posibilidad de su utilización por medio del establecimiento y la adopción de descriptores comunes.
254. Supervisar la eficacia de los sistemas de información y garantizar que se aborden las diferencias entre ellos a fin de facilitar la interoperabilidad y promover la utilización.
255. **Política/estrategia:** Se deberá conceder una gran prioridad en todos los niveles a la preparación, la dotación de personal y el mantenimiento de sistemas de documentación e información para los RFAA que sean fáciles de utilizar, basados en normas internacionales. Dichos sistemas deben poder contribuir a la adopción de decisiones no sólo en cuanto a la conservación y utilización de los RFAA, sino también sobre la función específica que desempeñan en cuestiones más amplias relativas al desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria. Hay que esforzarse para preparar normas e indicadores más exactos y fiables y recopilar datos de referencia para la sostenibilidad y la seguridad alimentaria que permitan supervisar y evaluar mejor los progresos realizados en esos ámbitos y la contribución a ellos de los RFAA.
256. Para un manejo eficaz de las colecciones y una utilización mayor del germoplasma, hay que fortalecer y armonizar la documentación, la

caracterización y la evaluación, basándose en la adopción de normas comunes para el intercambio de datos. Es necesario mejorar la normalización de los sistemas de gestión de los datos y la información no sólo a fin de facilitar el acceso, sino también en apoyo de la transferencia de tecnología y las evaluaciones mundiales, regionales y nacionales de los RFAA.

257. Se adquirirá y difundirá información sobre los RFAA, de conformidad con las disposiciones del apartado j) del artículo 8 del CDB, en cuanto a los conocimientos, innovaciones y prácticas relativas a la conservación *in situ* de las comunidades indígenas y locales en estilos de vida tradicionales pertinentes para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, y del artículo 17 del Tratado Internacional.
258. **Capacidad:** Habrá que proporcionar ayuda en materia de planificación a los programas nacionales, y cuando proceda a los regionales, a fin de fomentar la elaboración de estrategias racionales y compatibles para la gestión de la información y su intercambio. Estas estrategias deben promover la aplicación de normas para la interoperabilidad y el intercambio entre los sistemas.
259. A pesar de los progresos realizados, todavía hay datos e información en sistemas vulnerables e inaccesibles. Es necesario verificar estos datos y compilarlos en forma utilizable y fácilmente accesible.
260. Habrá que facilitar el acceso de los programas nacionales a información básica de carácter científico, investigativo y bibliográfico.
261. Los bancos de germoplasma/redes nacionales y regionales deberán contar con personal suficiente para gestionar la información, mejorando así el acceso de los usuarios a ella y garantizando su participación en los sistemas mundiales de información. Se respaldará una capacitación apropiada sobre sistemas de gestión de datos e información como instrumento esencial para racionalizar las actividades sobre los recursos genéticos a nivel mundial y regional.
262. Deberán prepararse los manuales adecuados de autoenseñanza y/o aprendizaje electrónico que se necesiten. Habrá que prestar apoyo técnico de manera continua para mejorar la gestión de los datos y la información y permitir la adopción de nuevas tecnologías adecuadas.
263. **Investigación/tecnología:** Habrá que prestar apoyo a las investigaciones destinadas a:
- a) perfeccionar metodologías y tecnologías adecuadas y de bajo costo para la compilación y el intercambio de datos;

- b) perfeccionar métodos para adaptar estas tecnologías a nivel local, según proceda;
 - c) facilitar un acceso y uso sencillos de los datos por medios electrónicos y a través de Internet;
 - d) elaborar medios y metodologías para que los no especialistas, con inclusión de las ONG, las organizaciones de fitomejoradores y las organizaciones de agricultores y de comunidades indígenas y locales, puedan disponer fácilmente de información útil;
 - e) preparar descriptores basados en normas internacionales para los cultivos nuevos e infrautilizados y las ESAC.
264. **Coordinación/administración:** Con la creación de nuevos sistemas de información a nivel nacional, regional y mundial, es esencial que haya coordinación y colaboración para garantizar que dichos sistemas sean compatibles y útiles. Sigue siendo muy importante la armonización de los descriptores, así como su ampliación para abarcar nuevos cultivos.
265. Habrá que proceder a la evaluación, supervisión, planificación y coordinación a nivel mundial y regional a fin de fomentar la rentabilidad y la eficacia.

16. **Elaboración y fortalecimiento de sistemas de vigilancia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

266. **Antecedentes:** La erosión de los RFAA ocurre en las colecciones *ex situ*, en los campos de los agricultores y en la naturaleza. Gracias a las técnicas modernas de genética molecular, ha sido posible obtener en el último decenio algunos datos sobre el alcance y el carácter de la erosión genética en cultivos particulares de zonas específicas. El cuadro que está surgiendo es complejo y no es posible extraer conclusiones claras acerca de la magnitud de estos efectos. Además, en muchos países persiste la preocupación por el alcance de la erosión genética y la necesidad de la utilización de más diversidad. Se necesitan mejores técnicas e indicadores para la vigilancia de la diversidad genética, a fin de establecer puntos de referencia y vigilar las tendencias. La Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad ha agrupado un gran número de organizaciones internacionales para elaborar indicadores pertinentes a la meta 2010 de la biodiversidad en el marco de la CDB,

incluidos los relativos a la vigilancia de las tendencias en la diversidad genética de los cultivos. Sin embargo, hasta ahora no existe ningún indicador de la erosión genética o diversidad genética realmente práctico y aceptado internacionalmente, por lo que se debe conceder prioridad a su elaboración.

267. Históricamente se ha reconocido que hay diversos factores, tanto naturales como consecuencia del comportamiento humano, que provocan la erosión de los RFAA, por ejemplo la urbanización, el desarrollo agrícola, los disturbios civiles y las guerras. En los cultivos se produce pérdida de recursos genéticos sobre todo por la adopción de nuevas variedades, con el consiguiente abandono de las tradicionales sin medidas apropiadas de conservación. En fechas más recientes, el cambio climático y las preferencias modernas en la alimentación también se han visto como una amenaza. En algunos países también hay que tener presente la amenaza de especies invasivas exóticas que pueden contribuir a la erosión genética. La pérdida de RFAA varía dentro de los países y de un país a otro. Se deberá prestar apoyo al establecimiento de mecanismos de vigilancia a todos los niveles.
268. Tras un examen realizado en 1997, se publicó en la web la aplicación del Sistema mundial de información y alerta sobre los RFAA para la búsqueda remota, la actualización y la comunicación de la erosión genética. Más recientemente, se ha ampliado el ámbito de aplicación de dicho sistema para acoger los NISM, que también enfocan cuestiones relativas a la erosión genética.
269. **Objetivos:** Vigilar eficazmente la diversidad genética y los factores que provocan la erosión genética y aplicar medidas preventivas o correctivas adecuadas en caso necesario.
270. Establecer y aplicar mecanismos de vigilancia que garanticen la transferencia oportuna de información a los puntos focales designados como encargados del análisis, la coordinación y la acción. Ampliar el uso de tecnologías avanzadas para supervisar la degradación de la diversidad en los cultivos, ESAC y especies silvestres comestibles más amenazados.
271. **Política/estrategia:** Los gobiernos deberán examinar periódicamente la situación de los RFAA e informar al respecto, designando un centro de coordinación para transmitir esta información a la FAO, al Cuerpo de gobierno del Tratado Internacional, a la Conferencia de las Partes en el CDB y a otros órganos apropiados. En el artículo 5 del Tratado Internacional se estipula que las Partes Contratantes deben supervisar los RFAA, evaluar las amenazas y reducirlas al mínimo, o a ser posible eliminarlas. Es necesario realizar esfuerzos especiales para identificar las especies y poblaciones que corren mayor peligro y que tienen más probabilidades de ser portadoras de características que serán importantes en el futuro. Esto es particularmente

importante con las variedades de los agricultores/variedades nativas y las ESAC. La mejora de las vinculaciones entre las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* reducirá el riesgo de pérdidas inadvertidas de información biológica y cultural.

272. Se requieren indicadores y métodos para evaluar a lo largo del tiempo la diversidad genética y para minimizar la erosión genética y los factores que la provocan, a fin de poder establecer elementos de referencia nacionales, regionales y mundiales para vigilar la diversidad y organizar sistemas eficaces de alerta. Se realizarán esfuerzos para garantizar que la información pertinente generada por los servicios de extensión, las ONG locales, el sector de las semillas y las comunidades de agricultores se pueda vincular a los sistemas de alerta a nivel nacional y superior. Las TIC novedosas, entre ellas los dispositivos ya generalizados como los teléfonos móviles, pueden facilitar enormemente la comunicación y la compilación de información de esas fuentes tan dispares.
273. **Capacidad:** Se requiere mayor capacidad para compilar e interpretar la información sobre los RFAA, en particular en cuanto a la identificación de las ESAC, y para preparar inventarios y encuestas utilizando nuevos instrumentos moleculares y de TIC para el análisis espacial de la diversidad. También se debe impartir capacitación a los fitomejoradores, los agricultores y las comunidades indígenas y locales. Se preparará en los idiomas locales el material de capacitación que sea necesario, incluidos instrumentos de autoaprendizaje.
274. Teniendo en cuenta la importancia de la vigilancia y la alerta mundiales en lo que respecta a la pérdida de RFAA, se deberá evaluar de nuevo la eficacia, la finalidad y la utilidad del Sistema de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos en el mundo (WIEWS), tomando en cuenta su función potencial como parte del Sistema mundial de información sobre los RFAA, previsto en el artículo 17 del Tratado Internacional.
275. **Investigación/tecnología:** Es necesario realizar investigaciones con el fin de mejorar los métodos para inventariar los RFAA, que serían útiles en la organización de sistemas de vigilancia. Se requiere una investigación constante sobre la elaboración de indicadores prácticos e informativos de la erosión genética o de la diversidad genética.
276. La FAO invitará a expertos técnicos, representantes de programas nacionales, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el GCAI y otras instituciones internacionales empeñadas en la conservación de los RFAA, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, las ONG y el sector privado a proseguir las conversaciones sobre la elaboración de sistemas de vigilancia para la diversidad genética vegetal y la reducción de la erosión genética.

277. Se requieren nuevas investigaciones sobre la aplicación de la tecnología de los SIG a la vigilancia de la diversidad genética y predicción y reducción al mínimo de la erosión genética, y la incorporación de los datos obtenidos a sistemas amplios de información. Se necesitan estudios adicionales para comprender la naturaleza y el alcance de las posibles amenazas a la diversidad existente en la finca e *in situ*.
278. **Coordinación/administración:** Es necesario fortalecer la colaboración y la coordinación multisectoriales a nivel nacional, especialmente entre los sectores de la agricultura, el medio ambiente y el desarrollo. En los programas nacionales se debe estudiar la posibilidad de alertar a las redes regionales e internacionales en cuanto a cuándo y dónde hay riesgos inminentes de erosión genética.

17. Creación y fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos

279. **Antecedentes:** Las mejoras en la conservación y utilización de los RFAA dependen en gran medida de la capacidad en materia de recursos humanos y su mejoramiento constante. Durante los 15 últimos años ha aumentado el interés de los donantes por la creación de capacidad y su financiación, dando lugar a una colaboración más estrecha en la capacitación entre las organizaciones nacionales, regionales e internacionales. Los cursos de capacitación son más frecuentes y se dispone de nuevo material didáctico e instalaciones. También se han ampliado las posibilidades de enseñanza superior y ahora hay más universidades que ofrecen una amplia variedad de cursos en materias relacionadas con los RFAA, especialmente sobre la aplicación de la biotecnología a la conservación y el mejoramiento de los cultivos.
280. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos la capacidad en materia de recursos humanos dista todavía mucho de ser suficiente prácticamente en todos los niveles y en todas las disciplinas relacionadas con la conservación y utilización de los RFAA. En muchos países, el personal de los bancos de germoplasma es demasiado escaso y no está suficientemente capacitado para recoger, clasificar, conservar, regenerar, caracterizar, documentar y distribuir RFAA. Esta falta de capacidad representa una seria amenaza para el establecimiento y el manejo de colecciones valiosas de RFAA, especialmente las de cultivos infrautilizados y ESAC. La limitada capacidad en taxonomía, fitomejoramiento y premejoramiento en la mayoría de los países en desarrollo limita gravemente la utilización eficaz y sostenible de los RFAA. En cuanto a la conservación en las fincas, en muchos casos los servicios de extensión y las ONG tampoco tienen personal calificado

para impartir la capacitación apropiada a las comunidades de agricultores. También hay una falta de personal calificado en relación con la producción y tecnología de semillas.

281. **Objetivos:** Garantizar la disponibilidad a largo plazo de capacidad suficiente en materia de recursos humanos en todos los ámbitos de la conservación y utilización de los RFAA, incluidos los aspectos relativos al manejo, jurídicos y normativos.
282. Crear capacidad nacional y regional para la formación sobre RFAA a todos los niveles y establecer acuerdos eficaces de colaboración entre organizaciones de los países desarrollados y en desarrollo a fin de fortalecer y mejorar periódicamente la capacidad de todas partes interesadas que se ocupan de los RFAA. Mantener una capacidad nacional suficiente en sectores fundamentales y frenar la pérdida de personal capacitado de los países en desarrollo.
283. Organizar cursos de calidad y preparar material didáctico para la enseñanza primaria y secundaria sobre temas prioritarios a nivel nacional, regional y mundial. Animar a los centros de las instituciones de enseñanza universitaria y postuniversitaria a introducir aspectos relativos a los RFAA en sus cursos y programas, haciendo uso además del aprendizaje electrónico y la enseñanza a distancia.
284. Facilitar el acceso a la capacitación externa para los países que carecen de ella a nivel nacional. Alentar a las instituciones avanzadas encargadas de los RFAA a ofrecer oportunidades de mejoramiento de la capacidad.
285. Organizar programas de investigación apropiados para llenar el vacío existente entre la ciencia de los RFAA y su aplicación al manejo y a las actividades de los bancos germoplasma y al uso sostenible de los RFAA, incluso el fitomejoramiento y la tecnología de semillas.
286. Ampliar las oportunidades de aprendizaje práctico, asesoramiento y formación de dirigentes en los ámbitos de la investigación y el desarrollo y las actividades normativas en las organizaciones normativas y de investigación a nivel nacional, regional y/o internacional.
287. **Política/estrategia:** Los gobiernos deberán reconocer la importancia de la formación relativa a los RFAA en la enseñanza primaria, secundaria y superior. En colaboración con las organizaciones pertinentes, los gobiernos deberán comprometerse a brindar oportunidades de capacitación y de enseñanza superior a los jóvenes investigadores, técnicos y los agentes de desarrollo, así como a actualizar periódicamente los conocimientos teóricos y prácticos del personal existente. En las oportunidades de capacitación y en los programas de enseñanza superior deberán figurar los aspectos

técnicos y científicos de la conservación, el intercambio y la utilización de los RFAA en los programas de estudios de biología, agronomía, medio ambiente, economía y salud. Se prestará especial atención a la capacitación en biología de la conservación, en particular con respecto a la biodiversidad agrícola.

288. Se efectuarán evaluaciones periódicas de la capacidad y las necesidades en materia de recursos humanos; los resultados deberán servir de ayuda en la elaboración de estrategias de enseñanza y capacitación a nivel nacional, regional y mundial.
289. **Capacidad:** Deberá prestarse ayuda para que las organizaciones y programas nacionales y regionales puedan actualizar los programas de estudio, impartir enseñanza superior y fortalecer la capacidad de investigación y técnica en todos aspectos relativos a la conservación y utilización de los RFAA. También deberá prestarse apoyo a los estudiantes de los programas universitarios y postuniversitarios y a la formación profesional continua. Se deberá fomentar la colaboración entre las instituciones académicas de los países en desarrollo y desarrollados, incluido el sector privado, y se promoverán las becas y los intercambios de personal. El acceso a Internet será particularmente importante para el aprendizaje electrónico, la comunicación y el intercambio de datos e información.
290. Al fortalecerse las organizaciones nacionales y regionales, se deberá aprovechar y respaldar la capacidad existente en los países desarrollados, sobre todo si está específicamente adaptada a las necesidades de capacidad de los países en desarrollo.
291. Además de las actividades actuales, deberán organizarse cursos de capacitación especializados, incluidos programas de capacitación y asesoramiento de carácter práctico, que se llevarán a cabo periódicamente en todas las regiones. Se abordarán temas técnicos, incluidas las vinculaciones entre la conservación y la utilización, así como en materia de manejo, de orden jurídico y normativo y de sensibilización de la opinión pública, a fin de mejorar el conocimiento de los acuerdos y tratados internacionales.
292. Se deberá fomentar la adquisición de conocimientos prácticos sobre transferencia de tecnología en relación con la conservación, la caracterización, el intercambio y la utilización sostenible de los RFAA. Las organizaciones nacionales, tanto de los países en desarrollo como desarrollados, y las organizaciones internacionales han de desempeñar una función importante con vistas a facilitar este proceso, especialmente mediante intercambios de personal.

293. Se deberá prestar atención a la preparación de material didáctico que sea ampliamente utilizable en distintas regiones, manteniendo al mismo tiempo una orientación regional distintiva. Cuando sea factible, se impartirán cursos en el idioma más adecuado para la región.
294. Se prestará una atención especial a la integración del género, y en particular a la capacitación sobre el terreno de las mujeres campesinas, ya que desempeñan en el mantenimiento y el mejoramiento de los RFAA y en los conocimientos y tradiciones conexos una función significativa, a veces no reconocida.
295. Se fomentará la capacidad para preparar material didáctico y organizar o coordinar cursos de capacitación a nivel internacional.
296. **Investigación/tecnología:** Siempre que sea posible, la capacitación se vinculará con la investigación y el desarrollo en marcha en los centros educativos y profesionales y los programas nacionales. Se procurará involucrar a los estudiantes universitarios y equipos de profesionales en actividades sobre el terreno, así como de investigación.
297. **Coordinación/administración:** Se deberán organizar e impartir cursos de capacitación en estrecha colaboración con las redes internacionales y regionales y los programas nacionales. Además, se prepararán programas avanzados en cooperación con los consorcios o asociaciones académicos internacionales y regionales en respuesta a las necesidades nacionales.

18. Fomento y fortalecimiento de la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

298. **Antecedentes:** La sensibilización del público es fundamental para movilizar la opinión popular e iniciar y mantener una acción política apropiada a nivel nacional, regional e internacional. La comunicación eficaz de los beneficios generalizados que pueden aportar los RFAA a la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia sostenibles es decisiva para el éxito de cualquier programa de conservación. En los últimos años se ha tomado mayor conciencia de la importancia de los RFAA a la hora de afrontar los desafíos que plantea el cambio climático. Está creciendo el interés por las especies infrautilizadas, reconociéndose su potencial en términos de productividad en condiciones climáticas diferentes y de oportunidades para productos especializados de valor elevado. En la comunidad científica se reconoce cada vez más el potencial de las ESAC para contribuir a una intensificación

sostenible de la producción, pero este reconocimiento todavía no se ha generalizado. La preocupación por el aumento de las enfermedades relacionadas con el modo de vida en todo el mundo ha despertado un interés creciente por los beneficios nutricionales que se pueden obtener de la exploración y el aprovechamiento de los RFAA. Muchos países buscan reducir el costo de los productos alimenticios importados mediante la reactivación de la producción local de alimentos, que a menudo tienen también un valor cultural. Los mecanismos de creación de redes sociales proporcionan un sistema extraordinariamente eficaz para hacer llegar tales mensajes a una proporción considerable de la población, en particular los jóvenes. Sin embargo, sigue habiendo problemas en cuanto a la sensibilización de los encargados de la formulación de políticas, los donantes y el público general acerca del valor de los RFAA.

299. En un programa selectivo de sensibilización de la opinión pública se puede fomentar el establecimiento de vínculos y mecanismos de colaboración internacionales como las redes, con la participación de distintos sectores, organismos y partes interesadas. Dentro de los países, la sensibilización de la opinión pública puede facilitar los esfuerzos destinados a conseguir la participación del sector privado, de las comunidades indígenas y locales y las organizaciones locales y no gubernamentales en actividades relacionadas con los recursos genéticos nacionales, garantizando así una base más amplia para la conservación y el uso sostenible de los RFAA. Un aspecto esencial de la sensibilización es el trabajo con los medios de comunicación de ámbito local y nacional. El establecimiento de vínculos sólidos entre la labor de sensibilización de la población realizada por las organizaciones internacionales y los programas y organizaciones nacionales puede contribuir a aumentar la eficacia y reducir los costos. Si los programas de sensibilización son eficaces, pueden traer consigo recompensas financieras, como se pone de manifiesto en el éxito del Fondo, establecido en 2004 como mecanismo especializado dedicado a respaldar la conservación de los RFAA y promover su utilización en todo el mundo.
300. **Objetivos:** Garantizar un apoyo constante de los encargados de la formulación de políticas y el público general a la conservación y utilización de los RFAA.
301. Apoyar y fortalecer, sobre todo en los países en desarrollo, los mecanismos para llevar a cabo actividades coordinadas de sensibilización de la opinión pública en las que intervengan y de las que sean destinatarias todas las partes interesadas. Integrar plenamente la sensibilización en todas las actividades de los programas nacionales, regionales e internacionales.
302. **Política/estrategia:** Es necesario realizar mayores esfuerzos para apreciar el valor total de los RFAA, evaluar los efectos de su utilización y dar a conocer esta información a los encargados de la formulación de políticas

y el público general. Al preparar cualquier actividad hay que tener presentes la sensibilización de la opinión pública y las funciones que pueden desempeñar las audiencias destinatarias en el sostenimiento de los recursos fitogenéticos.

303. En las estrategias nacionales se debe reconocer la función de todas las partes interesadas de los RFAA, que deben intervenir en la organización de actividades de sensibilización de la opinión pública. Los gobiernos deben reconocer y fomentar la labor que desempeñan las ONG en dicha sensibilización, y hay que esforzarse por estimular la creación de asociaciones entre los sectores público y privado alrededor de las campañas de sensibilización de la opinión pública. Es necesario tener plenamente en cuenta la importante función que desempeñan las comunidades indígenas y locales en cualquier actividad de conservación *in situ* o de manejo en las fincas, así como sus sistemas y prácticas basados en conocimientos tradicionales.
304. Los materiales de sensibilización de la opinión pública deberán producirse en los idiomas apropiados, a fin de facilitar una utilización amplia en los países y aprovechar todas las opciones disponibles de las TIC.
305. Es necesario destinar a la sensibilización de la opinión pública suficientes recursos, tanto humanos como financieros, para que sea eficaz y tenga un alcance adecuado.
306. **Capacidad:** Los programas nacionales sobre los RFAA deberán contar con un punto focal para las cuestiones relativas a la sensibilización de la opinión pública, que colabore estrechamente con los directores de los programas en las cuestiones correspondientes y prepare los mecanismos apropiados. En el caso de que no lo haya, todas las personas que trabajan en los programas de RFAA deberán adquirir por lo menos cierta capacidad para definir con claridad la importancia de los objetivos y actividades de los programas en el marco más amplio de la agricultura y el desarrollo sostenibles. Tendrán que ser capaces de comunicar este mensaje a todas las partes interesadas utilizando instrumentos adecuados y mantenerse al tanto de los sistemas nuevos e innovadores para la sensibilización.
307. Los programas nacionales sobre los RFAA deberán trabajar con personas conocidas e influyentes para aumentar el acceso a los medios de comunicación y atraer una mayor atención. Son necesarios esfuerzos para crear y fortalecer relaciones con los medios de comunicación locales y animarlos a ocuparse regularmente de cuestiones relativas a los RFAA, involucrándolos en los talleres y reuniones de sensibilización en relación con los RFAA a fin de conseguir un conocimiento mejor del tema.

308. En los programas nacionales sobre los RFAA se deberán aprovechar los instrumentos y tecnologías de sensibilización de la opinión pública creados a nivel regional e internacional para usarlos en sus propias actividades de comunicación. Estos instrumentos, y los mensajes que transmiten, tal vez tengan que adaptarse para reflejar las distintas prioridades y circunstancias nacionales. Sin embargo, es probable que muchos de estos mensajes resulten también útiles para las estrategias y actividades nacionales relacionadas con la sensibilización de la opinión pública. Adaptar los instrumentos existentes reducirá considerablemente los costos de los programas nacionales. Sin embargo, esto no obsta para que sea necesario aumentar la capacidad de producción de material de sensibilización de la opinión pública a nivel nacional.
309. En todos los niveles de enseñanza de las escuelas, así como en las instituciones especializadas de investigación agrícola, se promoverá la sensibilización sobre el valor de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y sobre la función de los científicos, los fitomejoradores, los agricultores y las comunidades indígenas y locales en su mantenimiento y mejora. Esto implicará la producción de material de enseñanza/capacitación adaptado utilizando estudios monográficos locales. Para ello se deberá colaborar con las instituciones de enseñanza nacionales. El sector de los RFAA también debe tener en consideración y promover la importante función que desempeñan los jardines botánicos en la sensibilización.
310. Con objeto de promover la enseñanza y la sensibilización del público, se han de mejorar y fomentar los jardines botánicos, arboretos y bancos de germoplasma de campo de características sencillas y bajo costo asociados con universidades, escuelas y otras instituciones.
311. **Investigación/tecnología:** Antes de emprender iniciativas importantes en materia de sensibilización de la opinión pública, habrá que realizar investigaciones sobre las necesidades de información de los grupos destinatarios. Los encargados de formular políticas, sin duda, serán unos destinatarios fundamentales para cualquier campaña de sensibilización, y se requieren nuevas investigaciones que permitan respaldar la elaboración de políticas apropiadas destinadas a la conservación y utilización de la diversidad genética, incluida la valoración económica de los RFAA. A nivel internacional, habrá que realizar investigaciones sobre el uso de las TIC para hacer frente a las necesidades en relación con la sensibilización de la opinión pública. No se deben dar por supuestas las repercusiones del material de promoción; es necesario analizarlas, de manera que con recursos limitados se puedan conseguir las máximas repercusiones.

312. **Coordinación/administración:** Se necesitará coordinación y facilitación a todos los niveles a fin de racionalizar y hacer más rentables las actividades de sensibilización de la opinión pública. En los programas nacionales y de otro tipo se puede aprovechar el material elaborado a nivel regional e internacional. Las relaciones existentes entre las organizaciones regionales e internacionales, el sector privado de semillas y las ONG facilitarán la búsqueda de oportunidades de actividades en colaboración. Mediante un sistema multisectorial e interinstitucional coordinado se imprimirá mayor fuerza al mensaje.



Aplicación y financiación del Segundo Plan de Acción Mundial

313. El Segundo PAM proporciona un marco importante acordado internacionalmente para la conservación y la utilización sostenible de los RFAA. El Segundo PAM es un componente de apoyo del Tratado Internacional de acuerdo a su artículo 14 y su aplicación representa una contribución esencial al logro de los objetivos del Tratado. También facilita la aplicación del CDB en la esfera de la biodiversidad agrícola y servirá de ayuda para el logro de los objetivos del Plan estratégico para la diversidad biológica 2011-2020.
314. Los procesos de implementación a seguir exigen que se adopten medidas a nivel local, nacional, regional e internacional en las que deben intervenir todas las partes interesadas pertinentes: los gobiernos nacionales, las autoridades locales y regionales, las organizaciones regionales e internacionales, tanto intergubernamentales como no gubernamentales, la comunidad científica, el sector privado, las comunidades indígenas y locales, los fitomejoradores, los agricultores, y otros productores agrícolas y sus asociaciones.
315. Los progresos globales en la aplicación del Segundo PAM progresivo y los procesos de implementación complementarios correspondientes deberán ser objeto de vigilancia y orientación por parte de los gobiernos y de otros Miembros de la FAO, por medio de la Comisión. Para desempeñar esta función, la Comisión planificará en estrecha cooperación con el Órgano Rector del Tratado Internacional tanto el examen de la aplicación del Segundo PAM como el del propio Segundo PAM, que son parte de su Programa de trabajo plurianual. En el examen se estudiarán los progresos realizados a nivel nacional, regional e internacional en la aplicación, la elaboración y el ajuste, cuando proceda, del Segundo PAM. El primer examen de la aplicación del Segundo PAM se deberá llevar a cabo en la decimoquinta reunión ordinaria de la Comisión e incluirá una evaluación de sus logros, así como de las deficiencias y las necesidades financieras y otras para su aplicación, de conformidad con la Resolución 1/2011 de la Comisión.
316. Para ello, la Comisión establecerá en su decimocuarta reunión ordinaria los modelos de presentación de informes, así como los criterios e indicadores para supervisar la aplicación del Segundo PAM a partir del trabajo previo realizado por la Comisión para establecer esos indicadores y modelos de presentación de informes. Las conclusiones de la Comisión se darán a conocer a los gobiernos y las instituciones internacionales interesados con objeto de llenar las lagunas, rectificar los desequilibrios o la falta de coordinación y estudiar la posibilidad de nuevas iniciativas o actividades. Las conclusiones de la Comisión que tengan

repercusiones importantes de carácter normativo también se señalarán a la atención del Consejo y la Conferencia de la FAO, del Órgano Rector del Tratado Internacional y de la Conferencia de las Partes en el CDB y/o la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, con fines de actuación, ratificación o información, según proceda.

317. Para la plena aplicación del Segundo PAM se requiere un aumento significativo de las actividades sobre RFAA ahora en curso. El Segundo PAM se tendrá que aplicar progresivamente, por lo que habrá que movilizar suficientes recursos financieros que cubran el ámbito de sus actividades. Cada país deberá determinar sus propias prioridades en función de las actividades prioritarias acordadas en el Segundo PAM y en el marco de sus necesidades de alimentos y de desarrollo agrícola.
318. Hasta el momento la contribución financiera más importante para los RFAA en la mayoría de las regiones ha procedido de los gobiernos y otras fuentes internas de fondos. También son fuentes de financiación importantes las bilaterales y regionales y las organizaciones multilaterales.
319. Dada la importancia de la contribución de las fuentes internas, con inclusión de los sectores público y privado, cada país hará todo lo posible para proporcionar, con arreglo a su capacidad, apoyo financiero con respecto a actividades nacionales encaminadas a alcanzar los objetivos del Segundo PAM, de conformidad con los planes, prioridades y programas nacionales.
320. Se deberá intensificar la cooperación internacional para la conservación y la utilización sostenible de los RFAA, en particular como apoyo y complemento de las actividades de los países en desarrollo y los países con economía en transición. El Órgano Rector del Tratado Internacional desempeña una función decisiva en este sentido. La medida en que los países en desarrollo y los países con economía en transición cumplirán en la práctica sus compromisos en el marco del Segundo PAM dependerá en gran parte de la aplicación efectiva del Tratado Internacional y su Estrategia de financiación. Dos elementos relevantes de la estrategia de financiación que respaldarán la aplicación del Segundo PAM son el Fondo de distribución de beneficios y el Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos. La financiación del primero está bajo el control directo del Órgano Rector, que la utiliza para estimular la cooperación internacional en

la esfera de los RFAA, teniendo cuenta el PAM progresivo⁶. El Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos es un elemento esencial de la Estrategia de financiación y promueve actividades eficaces y eficientes de conservación de conformidad con el PAM⁷. Habrá que hacer todo lo posible para buscar fuentes de financiación nuevas, adicionales e innovadoras dentro del proceso de aplicación del Segundo PAM.

321. Mediante la vigilancia de la Estrategia de financiación del Tratado Internacional, el Órgano Rector podrá supervisar los recursos disponibles para la aplicación del Segundo PAM. Las prioridades del apoyo en el marco de la Estrategia de financiación son las actividades prioritarias del PAM progresivo. En la vigilancia de la Estrategia están comprendidos los recursos del Fondo de distribución de beneficios, así como los que no están bajo el control directo del Órgano Rector.
322. Con el fin de conseguir la más amplia participación y el mayor apoyo posible para su aplicación, el Segundo PAM se deberá notificar a los principales órganos internacionales, regionales y nacionales y a los foros que se ocupan de la alimentación y la agricultura y de la biodiversidad, en particular la Conferencia de la FAO, la Conferencia de las Partes en el CDB, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, y los órganos rectores del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, el Banco Mundial, el Fondo Común para los Productos Básicos, los bancos regionales de desarrollo, el GCIAl y el Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos, y se deberá invitar a sus miembros a promover y tomar parte, según proceda, en la aplicación del PAM actualizado.

6 Las tres esferas prioritarias actuales son las siguientes: 1. Intercambio de información, transferencia de tecnología y creación de capacidad (como reflejo de las actividades prioritarias 15 y 19 del primer Plan de acción mundial[, que aproximadamente corresponden a las actividades prioritarias 13 y 17 del Plan de acción mundial actualizado]); 2. Ordenación y conservación de los recursos fitogenéticos en fincas (como reflejo de la actividad prioritaria 2 del primer Plan de acción mundial[, que aproximadamente corresponde a la actividad prioritaria 2 del Plan de acción mundial actualizado]); y 3. Utilización sostenible de los recursos fitogenéticos (como reflejo de las actividades prioritarias 9, 10 y 11 del primer Plan de acción mundial[, que aproximadamente corresponden a las actividades prioritarias 8, 9 y 10 del Plan de acción mundial actualizado]).

7 El objetivo del Fondo es asegurar la conservación y la disponibilidad a largo plazo de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura con miras a lograr la seguridad alimentaria mundial y una agricultura sostenible. De conformidad con su Constitución, el Fondo deberá en particular, sin perjuicio de la generalidad de lo que precede, a) esforzarse por salvaguardar las colecciones de recursos fitogenéticos únicas y valiosas para la alimentación y la agricultura conservadas *ex situ*, concediendo prioridad a los recursos fitogenéticos incluidos en el Anexo I del Tratado Internacional o mencionados en el Artículo 15.1b) del Tratado Internacional; b) fomentar un sistema eficaz de conservación *ex situ* mundial, sostenible, eficiente desde el punto de vista económico y orientado a la consecución de objetivos, de conformidad con el Tratado Internacional y el Plan de acción mundial para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (denominado en adelante “Plan de acción mundial”); c) promover la regeneración, caracterización, documentación y evaluación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y el intercambio de información conexa; d) promover la disponibilidad de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura; y e) promover el fomento de la capacidad nacional y regional, incluida la formación de personal especial, en relación con lo expuesto anteriormente.

Lista de siglas y abreviaturas

CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Comisión	Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura
DPI	Derechos de propiedad intelectual
ESAC	Especies silvestres afines de las cultivadas
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Fondo	Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos
GCIAI	Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional
GPS	Sistema de posicionamiento mundial
GRIN	Red de información sobre recursos genéticos
NISM	Mecanismos nacionales de intercambio de información sobre la aplicación del PAM
PAM	Plan de Acción Mundial
RFAA	recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura
Segundo Informe	El Segundo Informe sobre el Estado de los RFAA en el Mundo
SIG	Sistemas de información geográfica
SNIA	Sistemas nacionales de investigaciones agronómicas
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
Tratado Internacional	Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura

El Segundo Plan de Acción Mundial para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura fue adoptado por el Consejo de la FAO en su 143º periodo de sesiones en 2011. Constituye una actualización del Plan de Acción Mundial para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura que fue aprobado por la Cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos celebrada en Leipzig en 1996.

El Segundo Plan de Acción Mundial aborda los nuevos retos como el cambio climático y la inseguridad alimentaria, así como las nuevas oportunidades, entre las que se incluyen las tecnologías de información y comunicación y los métodos moleculares. Contiene 18 actividades prioritarias agrupadas en cuatro grupos principales: conservación y manejo *in situ*, conservación *ex situ*, utilización sostenible, y creación de una capacidad institucional y humana sostenible.

Para más información póngase en contacto con:

División de Producción y Protección Vegetal
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Viale delle Terme di Caracalla
00153, Roma, Italia
Fax: + 3906 570 56347
Correo electrónico: agp@fao.org
Web: <http://www.fao.org/agriculture/crops/agp-home/es/>

ISBN 978-92-5-207163-1



9 789252 071631

I2624F/1/02.12

**SEGUNDO PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL
PARA LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN
Y LA AGRICULTURA**

Primera edición digital

Diciembre, 2014

Lima - Perú

©FAO

PLD 1644

Editor: Víctor López Guzmán



<http://www.guzlop-editoras.com/>
guzlopster@gmail.com
[facebook.com/guzlop](https://www.facebook.com/guzlop)
twitter.com/guzlopster
731 2457 / 959 552 765
Lima - Perú

PROYECTO LIBRO DIGITAL (PLD)

El proyecto libro digital propone que los apuntes de clases, las tesis y los avances en investigación (papers) de las profesoras y profesores de las universidades peruanas sean convertidos en libro digital y difundidos por internet en forma gratuita a través de nuestra página web. Los recursos económicos disponibles para este proyecto provienen de las utilidades nuestras por los trabajos de edición y publicación a terceros, por lo tanto, son limitados.

Un libro digital, también conocido como e-book, eBook, ecolibro o libro electrónico, es una versión electrónica de la digitalización y diagramación de un libro que originariamente es editado para ser impreso en papel y que puede encontrarse en internet o en CD-ROM. Por, lo tanto, no reemplaza al libro impreso.

Entre las ventajas del libro digital se tienen:

- su accesibilidad (se puede leer en cualquier parte que tenga electricidad),
- su difusión globalizada (mediante internet nos da una gran independencia geográfica),
- su incorporación a la carrera tecnológica y la posibilidad de disminuir la brecha digital (inseparable de la competición por la influencia cultural),
- su aprovechamiento a los cambios de hábitos de los estudiantes asociados al internet y a las redes sociales (siendo la oportunidad de difundir, de una forma diferente, el conocimiento),
- su realización permitirá disminuir o anular la percepción de nuestras élites políticas frente a la supuesta incompetencia de nuestras profesoras y profesores de producir libros, ponencias y trabajos de investigación de alta calidad en los contenidos, y, que su existencia no está circunscrita solo a las letras.

Algunos objetivos que esperamos alcanzar:

- Que el estudiante, como usuario final, tenga el curso que está llevando desarrollado como un libro (con todas las características de un libro impreso) en formato digital.
- Que las profesoras y profesores actualicen la información dada a los estudiantes, mejorando sus contenidos, aplicaciones y ejemplos; pudiendo evaluar sus aportes y coherencia en los cursos que dicta.
- Que las profesoras y profesores, y estudiantes logren una familiaridad con el uso de estas nuevas tecnologías.
- El libro digital bien elaborado, permitirá dar un buen nivel de conocimientos a las alumnas y alumnos de las universidades nacionales y, especialmente, a los del interior del país donde la calidad de la educación actualmente es muy deficiente tanto por la infraestructura física como por el personal docente.
- El personal docente jugará un rol de tutor, facilitador y conductor de proyectos

de investigación de las alumnas y alumnos tomando como base el libro digital y las direcciones electrónicas recomendadas.

- Que este proyecto ayude a las universidades nacionales en las acreditaciones internacionales y mejorar la sustentación de sus presupuestos anuales en el Congreso.

En el aspecto legal:

- Las autoras o autores ceden sus derechos para esta edición digital, sin perder su autoría, permitiendo que su obra sea puesta en internet como descarga gratuita.

- Las autoras o autores pueden hacer nuevas ediciones basadas o no en esta versión digital.

Lima - Perú, enero del 2011

“El conocimiento es útil solo si se difunde y aplica”

Víctor López Guzmán
Editor