

RESUMEN DEL 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



**RESUMEN DEL 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
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
FAO, 2012

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 978-92-5-307178-4

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



Introducción

Los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) abarcan la diversidad que existe dentro los cultivos y entre ellos y la de sus parientes silvestres. Esta diversidad ha evolucionado a lo largo de miles de años en una interacción dinámica entre la naturaleza y la agricultura. Los recursos fitogenéticos constituyen la base biológica de la producción mundial de alimentos y de la seguridad alimentaria y por lo tanto contribuyen al desarrollo económico. Al servir como elementos constructivos para que agricultores y mejoradores desarrollen nuevas variedades de plantas, los RFAA representan una garantía para que la agricultura supere los retos del futuro tales como los cambios del clima y otros cambios ambientales y la creciente demanda de alimentos.

La Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO (la Comisión) se creó en 1983 como un foro para tratar de manera específica las cuestiones relacionadas con los RFAA. En 1995 se amplió su mandato y pasó a cubrir todos los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura. En la década de 1990, la Comisión orientó a la FAO en la primera evaluación que se realizó sobre el *Estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo*, y encauzó las negociaciones que culminaron en 1996 con la adopción por 150 países del Plan de acción mundial para la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. El Plan de Acción Mundial, primer marco que consiguió la integración de las actividades

de conservación y utilización, también reconoció el papel crucial que desempeñan los agricultores, los conservadores de semillas y los mejoradores en el manejo de estos recursos.

En aquel momento la Comisión acordó que la FAO debía periódicamente volver a evaluar el estado de los RFAA en el mundo, con el fin de ofrecer un análisis de los cambios en las necesidades y carencias y contribuir a la renovación del Plan de Acción Mundial. En 2009 la FAO publicó el *Segundo Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación en el mundo (Segundo Informe)*. En respuesta a las conclusiones del Segundo Informe, la Comisión actualizó el Plan de Acción Mundial. En 2011 el Consejo de la FAO, según lo dispuesto por la Conferencia de la FAO, aprobó el Segundo Plan de Acción Mundial para los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (Segundo Plan de Acción Mundial).

Este resumen reproduce los principales mensajes del Segundo Plan de Acción Mundial y sus actividades prioritarias. A diferencia del Segundo Plan de Acción Mundial, no ha sido negociado ni aprobado por la Comisión o cualquier otro organismo de la FAO. Para obtener información más detallada sobre las actividades prioritarias adoptadas se hace referencia al propio Segundo Plan de Acción Mundial.¹

1 <http://www.fao.org/docrep/015/i2624s/i2624s00.pdf>



Los retos del futuro

Se estima que la población mundial crece en cerca de 80 millones de personas al año. Para poder alimentarnos a todos en el año 2050 será necesario aumentar la producción mundial de alimentos en un 60 por ciento sobre los niveles actuales. Por otra parte, el número de personas subnutridas ha aumentado constantemente en los últimos 15 años, pasando de casi 800 millones en 1996 a 925 millones en 2010. La mayor inseguridad alimentaria se refleja, entre otros aspectos, en una alta volatilidad de los precios de los alimentos. La globalización y la rápida urbanización están influyendo en los patrones de consumo, por ejemplo con la sustitución de dietas tradicionales por alimentos con mayor contenido en energía y grasa.

Para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de todas las personas, y en especial la de los más pobres de los países en desarrollo, que serán los más afectados por la escasez de alimentos, es de vital importancia hacer un uso mejor y de una mayor diversidad de los RFAA mundiales. Los agricultores necesitarán variedades de cultivo nutritivas que produzcan mayor rendimiento en condiciones diversas, y sin aumentar las cantidades de fertilizantes y otros agroquímicos. Debido a las limitadas posibilidades de crecimiento en todo el mundo de las superficies cultivadas, cada nueva generación de variedades deberá ser más productiva que las anteriores.

El cambio climático plantea un reto adicional para el suministro mundial de alimentos. La mayor

variabilidad del clima, las temperaturas más altas, el acortamiento de las estaciones de crecimiento, las restricciones en los suministros de agua y las nuevas plagas y enfermedades pondrán presiones sin precedentes en los sistemas agrícolas. A medida que cambian los patrones del clima, los sistemas más adaptables serán seguramente los más diversos, es decir los que tienen y usan una mayor diversidad de cultivos. El cultivo de especies y variedades locales puede contribuir a la adaptación al cambio climático mediante el mantenimiento de la resiliencia de los ecosistemas. En consecuencia, la utilización de RFAA para obtener variedades de cultivos que puedan resistir a plagas y enfermedades, calor, sequías, inundaciones y otros fenómenos extremos es esencial para la adaptación de los sistemas agrícolas al cambio climático.

Si bien la diversidad de los cultivos es una potente herramienta para la adaptación a las cambiantes condiciones ambientales, también se encuentra en una situación de riesgo por el cambio climático entre otros motivos. El aumento de las temperaturas reducirá los rendimientos de los cultivos, limitará o modificará las superficies disponibles para la producción de cultivos y supondrá un peligro para las plantas afines de las cultivadas que crecen en los sistemas naturales. Esto supone presiones nuevas y muy importantes para la diversidad de cultivos que ya se encontraba en situación de riesgo: durante los últimos 50 años muchos miles de variedades locales cultivadas en extensas zonas de producción se han sustituido por variedades genéticamente uniformes.

¿Por qué un Segundo Plan de Acción Mundial para los RFAA?

Los crecientes desafíos a los que nos enfrentamos hoy en día como el hambre y la desnutrición, el aumento de precios de los alimentos, el crecimiento demográfico, el cambio climático y otros, han hecho de la conservación y utilización sostenible de los RFAA una necesidad más apremiante que nunca, reforzando así la importancia del Plan de Acción Mundial. Desde la elaboración y adopción del Plan de Acción Mundial en 1996 han ocurrido algunos cambios sustanciales que han hecho necesaria su actualización:

- Los **nuevos desarrollos y tendencias en la agricultura**, como el aumento del comercio internacional de semillas, han producido un impacto significativo en la conservación y utilización de los RFAA.
- En los últimos 15 años se ha divulgado mucha información sobre el **alcance y la naturaleza de la erosión genética** y sobre la vulnerabilidad de los RFAA. Las estrategias de conservación y utilización de los RFAA deberían tener plenamente en cuenta los recientes hallazgos sobre las causas principales de la erosión genética, entre los que se incluyen la sustitución de variedades locales o tradicionales, la deforestación, la sobreexplotación del suelo, la menor disponibilidad de agua, las presiones demográficas, el cambio de hábitos alimenticios, la degradación ambiental, los cambios en los sistemas agrícolas, el pastoreo excesivo, la legislación y la política, plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Desde 1996, los importantes **avances en sectores clave de la ciencia y la tecnología y el mayor interés en los nuevos productos** derivados de la agricultura como los biocombustibles han producido un aumento de los medios y de los incentivos para conservar y utilizar la diversidad de cultivos. Entre estos avances se encuentran el rápido desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y los progresos en métodos moleculares y genómicos. Estos progresos permiten la obtención de información adicional y mucho más detallada sobre la extensión y distribución de la diversidad genética y pueden incluirse en la elaboración de estrategias para la conservación y utilización de los RFAA.
- El **cambio climático** ya es reconocido como una amenaza inmediata y sin precedentes para los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria. Se presta por lo tanto una mayor atención a la diversidad de cultivos, en particular a las plantas silvestres afines de las cultivadas y las variedades tradicionales como materia prima para la adaptación de los cultivos.
- En los últimos 15 años se han producido importantes **avances políticos** con implicaciones para la conservación, utilización e intercambio de RFAA. Sin lugar a dudas el más importante ha sido el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, en vigor desde 2004. El Tratado Internacional facilita, mediante su Sistema Multilateral, el

acceso a los RFAA y permite la distribución justa y equitativa de los beneficios que se derivan de su utilización. El Plan de Acción Mundial aporta la estructura técnica para las decisiones financieras del Tratado Internacional y del Fondo Mundial para la Diversidad de los Cultivos, creado también en 2004. La décima reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica adoptó la revisión y actualización del Plan Estratégico para la Biodiversidad para el 2011-2020, período declarado por la Asamblea General de Naciones Unidas como Decenio de las Naciones Unidas sobre la Biodiversidad, con el fin de contribuir a la aplicación del Plan Estratégico.

El Segundo Informe, publicado en 2010, proporcionó una base sólida para la actualización del Plan de Acción Mundial de 1996. Asimismo, una serie de reuniones consultivas en todas las regiones junto con aportaciones de expertos ayudaron a garantizar que el Segundo Plan de Acción Mundial fuera actual,

con visión de futuro y relevante para los políticos y las partes interesadas mundiales, regionales y nacionales. Su adopción por el Consejo de la FAO el 29 de noviembre de 2011 refleja el continuo compromiso de la comunidad mundial para mejorar la conservación, utilización e intercambio de la diversidad genética de las plantas para hacer frente a los nuevos retos y aprovechar las nuevas oportunidades que han surgido a partir de 1996.

Este resumen presenta una breve descripción de las 18 actividades prioritarias del Segundo Plan de Acción Mundial, las cuales se organizan en cuatro grupos principales, a saber:

- Conservación y manejo *in situ*
- Conservación *ex situ*
- Utilización Sostenible
- Creación de una capacidad institucional y humana sostenible



Actividades prioritarias del Segundo Plan de Acción Mundial



Conservación y manejo *in situ*

La conservación de los RFAA en los ecosistemas naturales y su manejo en las fincas sustentan la evolución y adaptación continua de estos recursos a las cambiantes fuerzas ambientales, y por lo tanto también la generación de nueva diversidad, de gran importancia para el mejoramiento de cultivos en el futuro. Los agricultores y las comunidades indígenas y locales desempeñan un papel fundamental en el desarrollo y la conservación de la diversidad genética de las plantas *in situ*, especialmente en fincas.

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

Conocer la diversidad de los cultivos existente, su distribución y su evolución en el tiempo es un requisito previo esencial para la elaboración de estrategias eficaces y eficientes de gestión de los RFAA. Durante la última década se han llevado a cabo numerosos estudios sobre los RFAA, aunque por lo general han estado limitados a un único cultivo o a áreas pequeñas, y los esfuerzos para inventariar plantas en zonas protegidas han sido escasos.

Esta actividad tiene como objetivo prioritario 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. También aspira a mejorar y aplicar metodologías como los sistemas de información geográfica, la teledetección y los marcadores moleculares al estudio, inventario y evaluación de amenazas para los RFAA. Para la realización de estudios e inventarios se requerirá estrechar los

vínculos entre los ministerios de agricultura y medio ambiente, tanto a nivel nacional como regional. Se necesitan indicadores para realizar un seguimiento de los cambios producidos en la distribución de la diversidad y para agregar información sobre las distintas especies y poblaciones. Se debe reconocer la importancia de los conocimientos locales e indígenas como componentes importantes de las actividades de estudio e inventario de RFAA, y se han de examinar y documentar cuidadosamente, con el consentimiento fundamentado previo de las comunidades indígenas y locales, cuando aplique.

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

Los agricultores eligen cultivar variedades modernas por motivos diversos como son 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 ha demostrado que muchos agricultores del mundo en desarrollo, y también cada vez más en los países desarrollados, siguen manteniendo en sus campos una importante diversidad genética de las plantas que cultivan. Los agricultores aprecian esta diversidad porque permite la adaptación de los cultivos a entornos marginales o heterogéneos. Hay un reconocimiento general de la importancia decisiva de los RFAA para desarrollar sistemas agrícolas que sean resistentes al cambio climático y que desempeñen funciones de control de los gases de efecto invernadero.

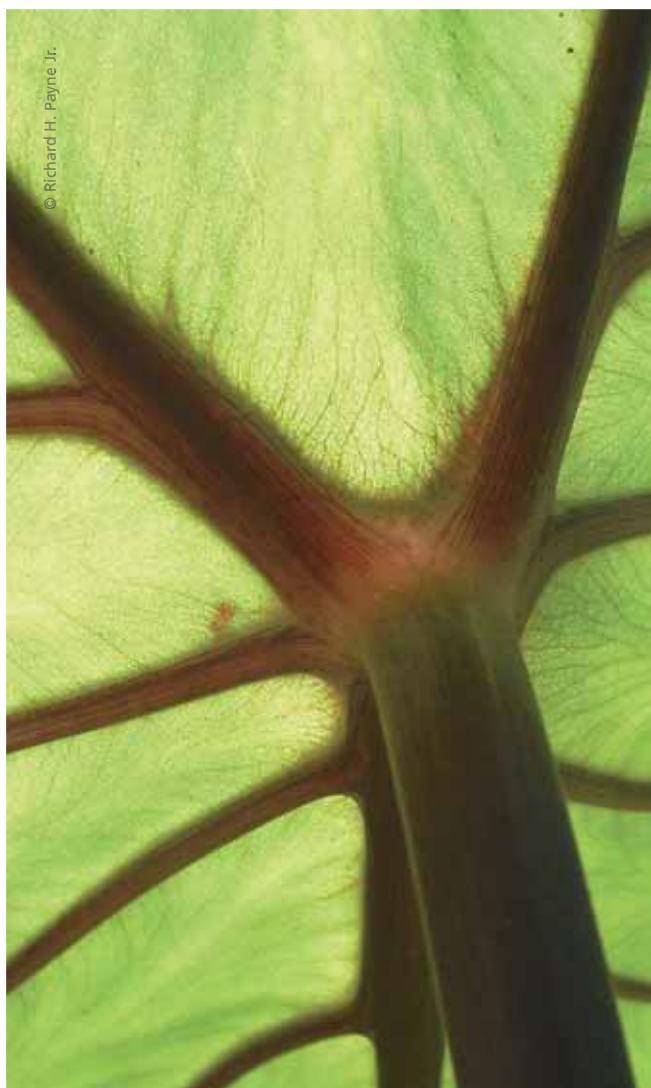
Esta actividad prioritaria tiene como objetivo promover y mejorar la eficacia de los sistemas de conservación, manejo y utilización de los recursos genéticos de las variedades locales y tradicionales, las plantas silvestres afines de las cultivadas, los cultivos infrautilizados, las plantas silvestres comestibles y los pastizales, así como su integración en las acciones de conservación *ex situ*. También aspira a hacer realidad los derechos del agricultor a niveles nacional y regional, de acuerdo a la legislación y las prioridades nacionales, incluyendo con la distribución equitativa de los beneficios derivados de los RFAA. La función de la mujer en el manejo de los RFAA en las fincas debe recibir la debida atención. Esta actividad también prevé abordar los sistemas tradicionales de intercambio y suministro de semillas a niveles

local y comunitario mediante un fortalecimiento de los mercados locales de semillas y los bancos de germoplasma comunitarios, así como impulsar la creación en el futuro de empresas públicas o privadas de semillas y de cooperativas.

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

Las catástrofes naturales y los disturbios civiles a menudo causan estragos en los sistemas agrícolas. Esto afecta en particular a los agricultores en pequeña escala y de subsistencia de los países en desarrollo. Tras los desastres, los agricultores suelen encontrar dificultades para obtener semilla de variedades adaptadas a su entorno, incluso cuando ésta se encuentra disponible, porque carecen de los medios financieros. El grano importado como ayuda alimentaria se utiliza frecuentemente como semilla para siembra a pesar de no estar adaptado a las condiciones locales. A la larga, las prácticas inapropiadas de ayuda en alimentos y semillas tras desastres pueden agravar el hambre, socavar los sistemas locales de semillas y aumentar los costos de la asistencia de los donantes. En el último decenio el cambio en los planteamientos generado por la necesidad de un marco de seguridad de las semillas 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 los enfoques 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 variedades tanto tradicionales como mejoradas.

El objetivo de esta actividad prioritaria es establecer un marco de seguridad de las semillas a través del cual los gobiernos elaboren y apliquen estrategias de respuesta a desastres que apoyen plenamente la recuperación de los sistemas locales de suministro de semillas. Esta actividad apoyará los esfuerzos para recoger variedades tradicionales y plantas silvestres afines de las cultivadas, especialmente en zonas vulnerables a desastres, y conservarlos en bancos de germoplasma nacionales e internacionales en caso de necesidad. Se deben establecer mecanismos para la identificación, adquisición y multiplicación de semillas de alta calidad y adaptadas a las condiciones locales y su distribución a las comunidades afectadas.



© Richard H. Payne Jr.

Estos mecanismos se deben complementar con programas comunitarios de multiplicación de semillas de carácter preventivo.

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

Muchos parques nacionales y áreas protegidas albergan una gran variedad de plantas silvestres comestibles y de afines de las cultivadas. Las plantas silvestres suponen en algunos casos un componente importante de las dietas locales, especialmente en épocas de escasa producción, y los parentales silvestres de las cultivadas son un recurso cada vez más crucial para el mejoramiento de los cultivos. Sin embargo se ha prestado poca atención a la evaluación de los factores que amenazan la diversidad genética de las plantas silvestres en zonas protegidas, y menos aún a su conservación *in situ*.

Esta actividad prioritaria tiene como objetivo promover la utilización sostenible y la conservación de las especies silvestres afines de las cultivadas y de

las plantas silvestres comestibles de importancia para la alimentación y la agricultura, tanto dentro como fuera de las áreas protegidas. Esto implica evaluar las amenazas para estas plantas, desarrollar estrategias y planes de gestión para protegerlas *in situ*, 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, y conocer mejor la contribución de las especies silvestres afines de las cultivadas y otras plantas silvestres a las economías locales, la seguridad alimentaria y la salud ambiental. Se debe recoger y poner a disposición del público la información sobre las especies silvestres afines de las cultivadas y las plantas silvestres comestibles así como sobre las amenazas sobre ellas, a través de mecanismos de intercambio de información y sistemas de información especializados, entre otros. La actividad también aspira a establecer una mejor comunicación y coordinación entre los distintos organismos involucrados en la conservación *in situ* y la gestión del uso del suelo a niveles nacional y regional, especialmente entre los sectores agrícola y ambiental.



© CIMMYT - International Maize and Wheat Improvement Center



Conservación *ex situ*

Los bancos de germoplasma nacionales conservan cerca de 6,6 millones del total de 7,4 millones de muestras conservadas en todo el mundo, un total que desde 1996 se ha incrementado en un 20 por ciento. Si bien el almacenamiento en muchos bancos de germoplasma se lleva a cabo en condiciones de adecuadas para los materiales que mantienen, otros requieren mayor desarrollo y fortalecimiento. También es desigual la cobertura de los cultivos en los bancos de germoplasma, y mucha diversidad útil solamente se encuentra en la naturaleza o en campos de los agricultores.

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

Una gran parte de la diversidad genética de los cultivos más importantes como el trigo o el arroz se encuentra ya en las colecciones de los bancos de germoplasma, pero las colecciones de cultivos más regionales, de menor importancia e infrautilizados son mucho menos completas. Las especies silvestres afines de las cultivadas, incluso las afines de las principales cultivadas, han recibido escasa atención en relación a su importancia potencial para el mejoramiento. Las condiciones inadecuadas de algunos bancos de germoplasma también pueden haber causado la pérdida de materiales recolectados. Mientras tanto, los cambios en el clima y en el uso de la tierra y la sustitución de variedades tradicionales por tipos modernos suponen más que nunca amenazas para los RFAA.

El objetivo de esta actividad prioritaria es recolectar y conservar la diversidad de los RFAA y la información correspondiente, centrándose en la diversidad que falta en las colecciones *ex situ*, la que está en peligro o la que se espera que contenga caracteres de utilidad. Se debe prestar especial atención a las especies silvestres afines de las cultivadas así como a aquellas menores e infrautilizadas. El material recogido deberá ser conservado en instalaciones con la capacidad para gestionarlo y cuando sea posible en el país de origen, y se depositará un duplicado en otro lugar por motivos de seguridad, en la forma acordada por el país de origen antes de la misión de recolección.

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

Aunque los países han expresado su interés en mantener colecciones de cultivos infrautilizados, especies silvestres comestibles, forrajes y especies silvestres afines de las cultivadas, por lo general resulta más difícil conservar estas especies en bancos de germoplasma que las principales especies cultivadas para alimento o forraje. Algunas especies de cultivos de importancia mundial como el banano no producen semillas que puedan ser almacenadas a bajas temperaturas y baja humedad, y tampoco se ha invertido mucho en desarrollar tecnologías de bajo coste para su conservación. Muchos programas nacionales se enfrentan a importantes problemas técnicos y administrativos. Las instalaciones de sus bancos de germoplasma se están deteriorando y no pueden realizar las funciones básicas de conservación, siendo la regeneración una carencia particular.

Esta actividad prioritaria tiene como objetivo garantizar un sistema racional, efectivo, orientado a resultados y sostenible de conservación y utilización *ex situ*, que abarque tanto las especies con semillas como las de propagación vegetativa. Se debe crear capacidad suficiente para que los países dispongan de posibilidades de almacenamiento voluntario de material genético útil y de sus duplicados. Los materiales conservados deben ser replicados y almacenados en instalaciones a largo plazo que cumplan las normas internacionales, de conformidad con los acuerdos internacionales aplicables. Para reducir la redundancia innecesaria en las muestras de germoplasma incluidas en los programas de conservación actuales, las instituciones que mantienen diversidad de cultivos (bancos de germoplasma nacionales, mejoradores, organizaciones no gubernamentales y otros) deben coordinar y fomentar el intercambio de información sobre los RFAA, de conformidad con las prioridades y leyes nacionales y los acuerdos regionales o internacionales aplicables, incluyendo el Tratado Internacional.

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

Incluso bajo condiciones óptimas de almacenamiento *ex situ*, las semillas requieren regeneración para garantizar su viabilidad a lo largo del tiempo.

Aunque dependiendo del tipo de semilla la viabilidad de las muestras puede mantenerse durante muchos años, cuando el tamaño inicial de una muestra es pequeño o la demanda por parte de los usuarios es alta, el ciclo de regeneración y multiplicación puede verse reducido de forma significativa. Estudios científicos han puesto de manifiesto que existen retrasos en la regeneración de todas las especies cultivadas y en todas las regiones, y que en algunos bancos de germoplasma nacionales la capacidad de regeneración ha disminuido. La inadecuada documentación de las muestras sigue siendo un obstáculo para acometer de forma racional la regeneración a nivel mundial, si bien la información necesaria se encuentra cada vez más disponible en formato electrónico.

El objetivo de esta actividad prioritaria es regenerar y multiplicar las muestras *ex situ* con el fin de cubrir las necesidades de la conservación, la distribución y la duplicación de seguridad. Se debe prestar especial atención a la regeneración del material que experimenta una pérdida de viabilidad, que es único en el mundo y está en peligro de erosión en el campo, y que se encuentra actualmente conservado a largo plazo o se tiene intención de mantener en esas condiciones. Siempre que sea posible, se deberán establecer colaboraciones, prioridades y estrategias de regeneración con la participación de las redes regionales y de cultivos.



© CIMMYT - International Maize and Wheat Improvement Center



Utilización sostenible

Conservar los recursos genéticos de los cultivos sin asegurar que se utilizan resulta en un mero ejercicio de archivo. Sólo mediante la utilización de la diversidad de los cultivos pueden los países aprovechar su potencial para fomentar el desarrollo económico, reducir el hambre y la pobreza, y ofrecer opciones para que la agricultura afronte el cambio climático.

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

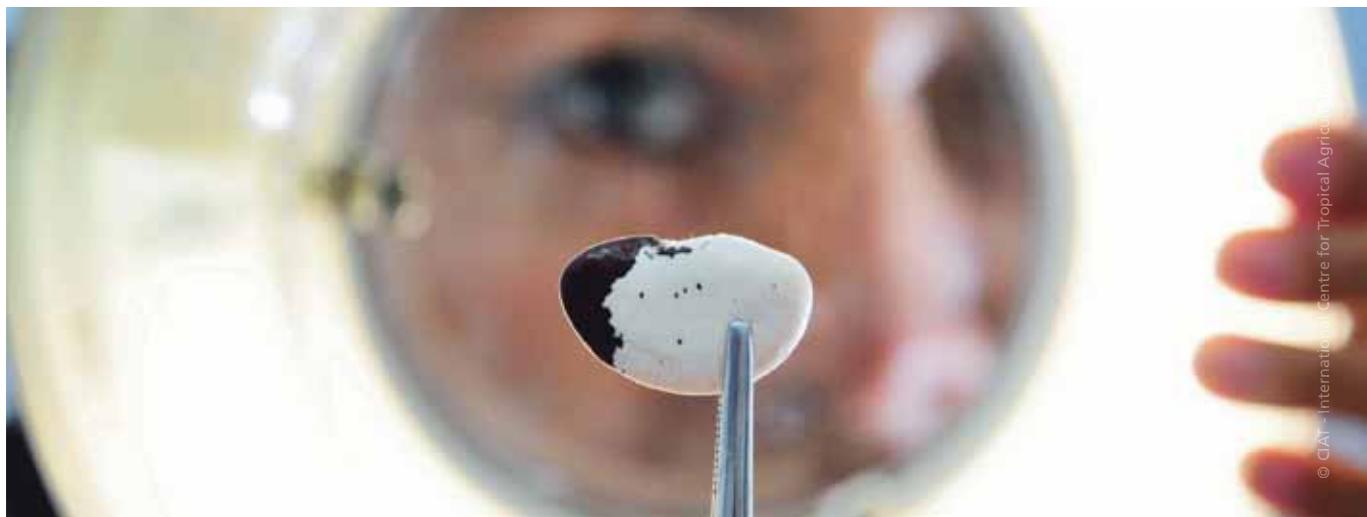
Para que los mejoradores y otros usuarios de RFAA utilicen de la forma más eficaz posible las colecciones de los bancos de germoplasma deben tener la capacidad de identificar las muestras que con mayor probabilidad contienen los atributos que ellos necesitan. La respuesta está en los datos de caracterización y evaluación que deben acompañar a todas las muestras. Los datos de caracterización contienen los caracteres distintivos y hereditarios que definen una variedad vegetal. Los datos de evaluación contienen los atributos más promisorios para el mejoramiento de los cultivos. Esta información también puede ayudar a los responsables de los bancos de germoplasma a establecer subconjuntos de las colecciones en función de caracteres particulares o que comprendan la máxima diversidad. Se ha demostrado que estos subconjuntos mejoran significativamente la utilización de los bancos de germoplasma.

Esta actividad prioritaria aspira a mejorar la utilización y el manejo de los recursos fitogenéticos

conservados en los bancos de germoplasma, cubrir las carencias de información y facilitar a los usuarios el acceso a la información de caracterización y evaluación, a fin de que estos recursos se puedan utilizar directamente en el campo o en investigación y mejoramiento de los cultivos. Será de especial importancia estudiar en las muestras de los bancos de germoplasma y en los materiales de mejora los caracteres relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático. El objetivo es hacer las colecciones de los bancos de germoplasma lo más útiles que sea posible. Esta actividad puede implicar el desarrollo y adaptación de técnicas moleculares, como los métodos de evaluación de alto rendimiento para recoger datos de caracterización y evaluación, la creación de colecciones núcleo y de caracteres específicos, especialmente para los cultivos de importancia mundial, y mejorar el intercambio de información de caracterización y evaluación.

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

Muchos programas de fitomejoramiento siguen estando pobremente preparados para satisfacer las demandas que se ponen sobre ellos, especialmente con vistas al cambio climático. Hay una grave escasez de mejoradores de plantas tanto en el sector público como en el privado. Los programas de mejoramiento no aprovechan suficientemente la diversidad disponible en los bancos de germoplasma y al establecer sus prioridades es frecuente que no tengan en cuenta las perspectivas de los agricultores y otros usuarios. Además, los mejoradores hacen



escaso uso de técnicas como el pre-mejoramiento o la potenciación genética que hacen que las colecciones sean más utilizables, ya que proporcionan a los materiales de mejoramiento caracteres de mayor rendimiento y resistencia a plagas y enfermedades, y aumentan la diversidad disponible.

El objetivo de esta actividad prioritaria es apoyar la obtención de variedades de cultivo resistentes que garanticen rendimientos elevados en condiciones ambientales adversas y en sistemas agrícolas con una cantidad mínima de insumos. Esta actividad promocionará el pre-mejoramiento y la potenciación genética, incluyendo la puesta en común de los recursos de los bancos de germoplasma y de los programas de mejoramiento para garantizar que los usuarios tengan acceso a la diversidad más amplia posible. Los mejoradores deben prestar mayor atención a aquellos cultivos que han sido menos investigados y utilizar más las especies silvestres afines de las cultivadas como fuente de genes para la adaptación de los cultivos al cambio climático. La creación de capacidades, las políticas de promoción del fitomejoramiento participativo y el apoyo financiero para el uso habitual de nuevas herramientas de mejoramiento, serán elementos fundamentales para el éxito de esta actividad.

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

Los sistemas agrícolas que dependen en exceso de un número reducido de variedades y especies para

cultivo carecen de estabilidad y resistencia y son propensos a las pérdidas de rendimiento debidas a plagas y enfermedades. Los nuevos retos para la agricultura señalan la necesidad de introducir más diversidad de cultivos y de especies en los sistemas de producción para mantener la sostenibilidad de la agricultura. Entre estos se incluyen la necesidad de sostenibilidad a largo plazo en las prácticas agrícolas, los retos y oportunidades que plantean la producción y el uso de biocombustibles, la seguridad alimentaria y nutricional y el desarrollo rural, y el cambio climático.

El objetivo de esta actividad prioritaria es promover la agricultura sostenible mediante el aumento de la diversidad de cultivos y variedades en las fincas con el fin de reducir la vulnerabilidad genética y aumentar la productividad. Es necesario investigar más en domesticación de especies silvestres y utilización de cultivos infrautilizados para obtener cultivos y variedades más nutritivos y adaptados al cambio climático. Será fundamental involucrar a los mejoradores y agricultores locales en esta actividad para garantizar que las variedades se adaptan a las condiciones y requisitos locales. Los gobiernos deben adoptar políticas adecuadas de apoyo a los sistemas de producción diversificada, incluyendo el uso de líneas múltiples y mezclas de variedades así como las diferentes estrategias de manejo integrado de plagas.

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

Los sistemas actuales de producción comercial prestan poca o ninguna atención a los muchos cultivos tradicionales que los agricultores y las comunidades indígenas y locales utilizan para satisfacer sus necesidades de alimentos, fibras y medicamentos. 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 está siendo sustituida de manera creciente por un cierto nivel de uniformidad en el mercado agrícola, ya que las variedades son seleccionadas para satisfacer las necesidades de la producción y el procesamiento industrial y los exigentes estándares del mercado.

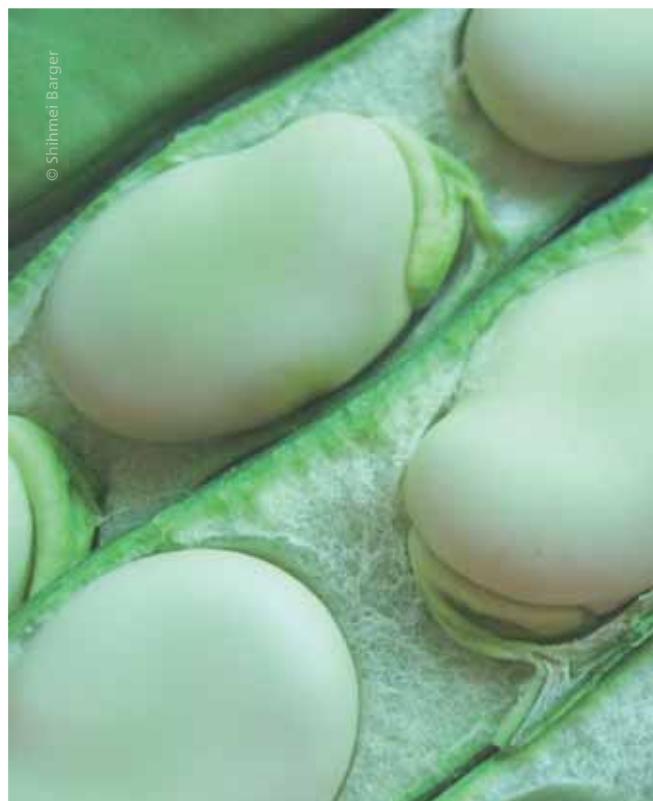
El objetivo de esta actividad prioritaria es crear mayor demanda y fiabilidad de mercado para todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas. Los gobiernos locales y

nacionales deben promover asociaciones público-privadas, adoptar legislación que promueva la distribución de beneficios de manera que lleguen a los agricultores y los custodios tradicionales, y estimular a los mercados locales y de exportación para que incorporen productos procedentes de variedades tradicionales y especies infrautilizadas. Las estrategias de comercialización deben tener en cuenta la necesidad de valorizar y documentar el conocimiento tradicional vinculado a cualquier variedad comercializada, así como las implicaciones de la comercialización de la biodiversidad agrícola.

12. Apoyo a la producción y distribución de semillas

Es necesario establecer sistemas eficaces de semillas que garanticen que los agricultores se benefician del potencial de las variedades tanto locales como mejoradas para aumentar la producción de alimentos y adaptarse al cambio climático. En los últimos 20 años se ha producido un crecimiento sustancial del sector privado de semillas, el cual sin embargo se ha centrado principalmente en productos de alto valor como el maíz, el trigo, el arroz, las especies oleaginosas, las leguminosas de grano y las hortícolas. Los sistemas de semillas de los agricultores y los sistemas formales de semillas a menudo operan en paralelo pero con diferentes niveles de resultados en función del cultivo, la zona agro-ecológica y las oportunidades de salida al mercado. Hay por tanto una necesidad de desarrollar enfoques integrados que fortalezcan ambos sistemas y las conexiones entre ellos con el fin de producir y distribuir semillas de variedades de cultivos que sean útiles para sistemas de cultivo diversos y en evolución.

Esta actividad prioritaria tiene como objetivo 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. Los gobiernos deben apoyar a las pequeñas empresas de semillas y promover la producción de semillas de los cultivos y variedades que cubren las necesidades de los agricultores de escasos recursos, y especialmente de las mujeres. Favorecer el desarrollo de un sector privado de semillas dinámico comportará también establecer marcos regulatorios de semillas que tengan en cuenta las características de los diferentes sistemas de semillas implicados y que estén armonizados a nivel regional.



© Shireen Barger



Creación de una capacidad institucional y humana sostenible

La implementación de todas las actividades prioritarias del Segundo Plan de Acción Mundial requerirá unas capacidades institucionales y humanas fortalecidas en todos los aspectos relacionados con la conservación, utilización e intercambio de RFAA, así como políticas, estrategias y programas nacionales de apoyo, de conformidad con las prioridades específicas y los objetivos de desarrollo de cada país. Para un manejo sostenido de la biodiversidad agrícola se necesitará también tener acceso a una mejor información que sustente las decisiones operativas, técnicas y estratégicas. Es igualmente importante aumentar la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia y el valor que tienen los RFAA para hacer frente al cambio climático, aumentar la seguridad alimentaria y proporcionar de forma continua servicios ambientales.

13. Creación y fortalecimiento de programas nacionales

Unos programas nacionales de RFAA fuertes sirven para que los países cumplan con sus necesidades alimentarias y de desarrollo. Además, permiten que los países se beneficien de la cooperación internacional en este ámbito. Sin embargo, muchos países carecen de las políticas, estrategias, planes de acción y financiación permanente adecuadas para apoyar las actividades relativas a los RFAA. Estas actividades son realizadas por un número creciente de actores, incluyendo empresas privadas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, jardines botánicos, agricultores, comunidades indígenas y locales, y particulares. La integración de actores tan diferentes relacionados

con los RFAA en el marco de un programa nacional unificado y coherente ofrece la oportunidad de agregar valor a sus diversos esfuerzos para que el todo sea mayor que la suma de sus partes.

Esta actividad prioritaria tiene como objetivo fortalecer la capacidad nacional para garantizar la conservación segura de RFAA importantes, tanto *in situ* como en bancos de germoplasma, y su utilización por los agricultores, los mejoradores y otros usuarios en el mejoramiento de cultivos, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de esa utilización. Los programas nacionales deben establecer o fortalecer la coordinación y los vínculos entre los sectores agrícola y ambiental y entre todas las organizaciones relacionadas con la conservación, el mejoramiento de cultivos, la producción de semillas y la distribución de semillas. Es importante mantener la capacidad nacional en todos los aspectos técnicos y políticos de la conservación y la utilización de los RFAA, incluyendo el acceso a los RFAA y su utilización, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de esa utilización.

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

El grado de interdependencia entre los países con respecto a las necesidades que tienen de acceder a los RFAA y a la información que mantienen otros requiere la existencia de unas redes fortalecidas, no sólo para facilitar el intercambio de RFAA, sino también para ofrecer una plataforma para el debate científico, el intercambio de información,

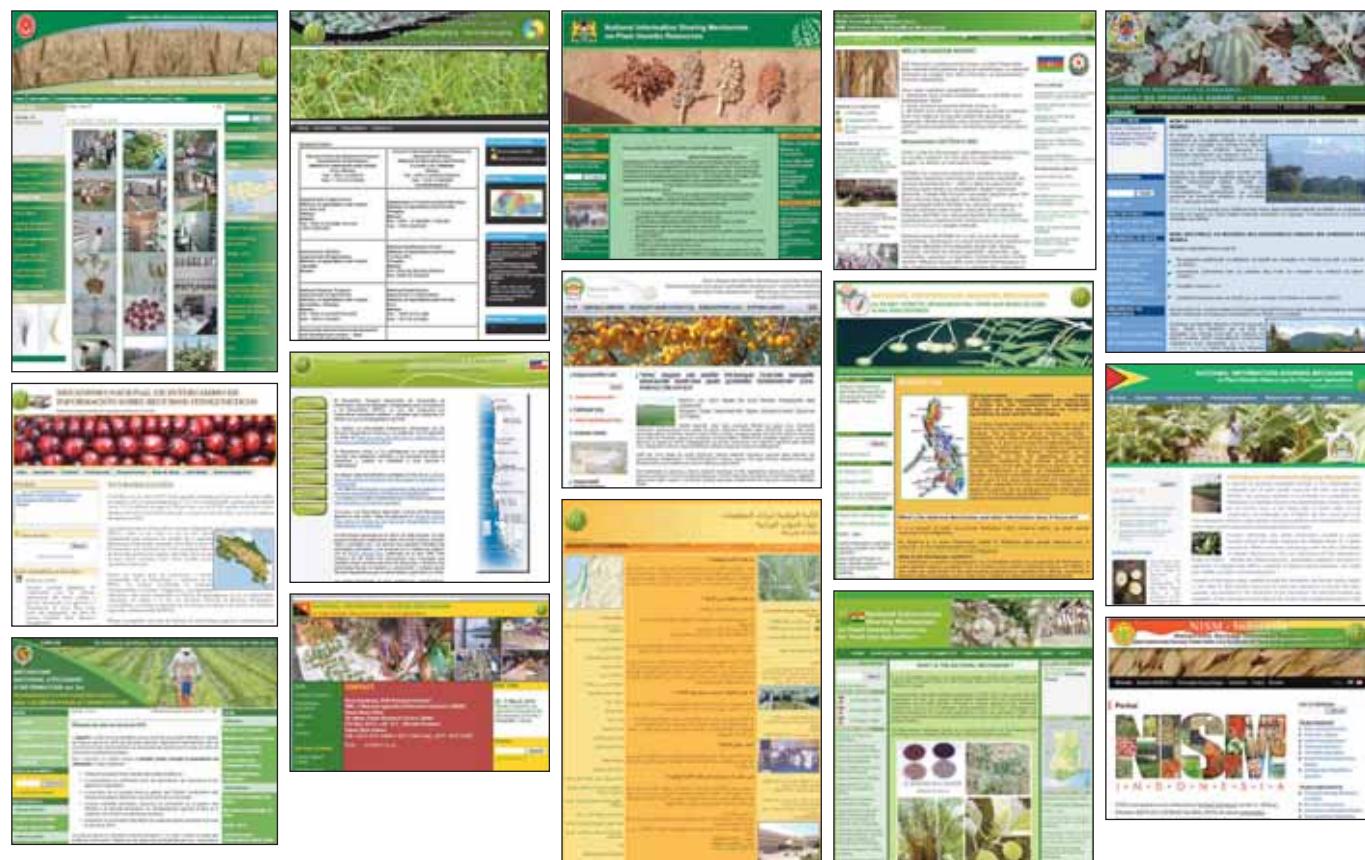
la transferencia de tecnología y la colaboración en la investigación. Las redes específicas de cultivos dan voz a los países en los procesos de elaboración de estrategias mundiales, reuniendo a los que gestionan y a los usuarios de los recursos genéticos de cultivos específicos. Las redes temáticas fortalecen la coordinación y evitan la duplicación de esfuerzos en temas específicos. Ambos tipos de redes pueden fomentar las colaboraciones y sinergias necesarias para sustentar un sistema de conservación *ex situ* y utilización racional a nivel mundial. Sin embargo, todas las redes se enfrentan a un desafío similar: la disponibilidad a largo plazo de los recursos necesarios para mantenerlas en funcionamiento.

El objetivo de esta actividad prioritaria es fomentar las asociaciones y sinergias entre los países con el fin de organizar un sistema mundial más racional y rentable de conservación y utilización de los RFAA. Promover la amplia participación en las redes, en particular la de las mujeres agricultoras y las comunidades indígenas y locales, y garantizar la contribución de asociaciones entre los sectores

público y privado, son aspectos que aumentarán su alcance y relevancia. Esta actividad prioritaria también tiene como objetivo facilitar el establecimiento de objetivos y prioridades ecorregionales, regionales y temáticos integrados para la conservación y la utilización sostenible de los RFAA. Las redes no son especialmente costosas pero requieren recursos para viajes, comunicaciones y reuniones. Las redes deben sostenerse por sí mismas siempre que sea posible. Todos los países deben tratar de fortalecer las redes regionales, entre otros mediante la colaboración entre redes. Esta colaboración puede estimular la creación de capacidad, la investigación conjunta y la transferencia de tecnología.

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

Como consecuencia de la revolución en las tecnologías de la información, a lo largo de las dos últimas décadas se han producido enormes



mejoras en la disponibilidad y facilidad de uso de la información sobre los RFAA. A pesar de ello, todavía existen importantes carencias en la información disponible, entre las que se incluye la incompleta documentación de los bancos de germoplasma en todo el mundo, lo que representa un serio obstáculo para la planificación y la utilización eficiente de los RFAA en investigación y mejoramiento de cultivos. Aún no se puede tener acceso por vía electrónica a gran parte de los datos existentes y hay poca información disponible sobre los recursos genéticos en fincas y sobre las plantas silvestres afines de las cultivadas. Existe un fuerte desequilibrio entre las regiones e incluso entre países de la misma región con respecto a su capacidad de acceder, manejar y difundir información.

Esta actividad prioritaria tiene como objetivo fortalecer la capacidad de los países para manejar datos de RFAA y apoyar su participación en sistemas de información regionales y mundiales. También aspira a mejorar el uso de sistemas de información regionales y mundiales y fortalecer el intercambio y uso de información y la sostenibilidad de los sistemas de información actuales. Se debe hacer un seguimiento de la eficacia de los sistemas de información y abordar adecuadamente las diferencias entre sistemas con el fin de facilitar la interoperabilidad y promover el uso. Para supervisar los avances en la sostenibilidad y la seguridad alimentaria será necesario verificar los datos existentes y recoger datos de referencia adicionales. La información contenida en los sistemas nacionales debe ponerse al alcance de todas las partes implicadas en los RFAA.

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

La diversidad genética de nuestras plantas cultivadas se está perdiendo a un ritmo sin precedentes por causa de una compleja combinación de factores que incluyen tanto fenómenos naturales como resultados del comportamiento humano, como el cambio climático, la urbanización, el desarrollo agrícola y los conflictos civiles. Si bien con las técnicas moleculares ya es posible generar datos sobre la erosión genética de cultivos concretos en lugares específicos, no obstante se necesitan mejores técnicas para hacer

un seguimiento de la diversidad genética, establecer líneas de referencia y supervisar las tendencias. Hasta la fecha no existen indicadores de erosión genética o de diversidad genética que sean realmente prácticos y estén internacionalmente aceptados.

Esta actividad prioritaria tiene como objetivo evaluar las amenazas a la diversidad genética de los cultivos más importantes y tomar las medidas preventivas o correctivas que sean necesarias, así como establecer e implementar mecanismos de seguimiento de la erosión genética en las colecciones *ex situ*, en las fincas y en los ecosistemas naturales. Esta actividad requerirá de métodos mejorados y de una mayor capacidad para la realización de inventarios y estudios utilizando las nuevas herramientas moleculares y los sistemas de información geográfica. Asimismo se necesitan indicadores para evaluar la erosión genética a lo largo del tiempo, referencias para el seguimiento de la erosión genética y sistemas eficaces de alerta temprana. Todos ellos deben estar vinculados a los sistemas regionales e internacionales, y deben incluir información relevante generada por los servicios de extensión, las organizaciones no gubernamentales locales, el sector de las semillas y las comunidades agrícolas.

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

A pesar de las cada vez más numerosas oportunidades de capacitación disponibles en materias relacionadas con la conservación y la utilización de RFAA, en muchos países el personal de los bancos de germoplasma es insuficiente y a menudo no tiene la formación para las actividades de gestión de bancos de germoplasma más importantes. Esta falta de capacidad pone en riesgo los esfuerzos para establecer y gestionar colecciones de RFAA de alto valor. La insuficiente capacidad de fitomejoramiento que existe en la mayoría de los países en desarrollo limita severamente la utilización de los RFAA. Los servicios de extensión y las organizaciones no gubernamentales a menudo carecen de personal cualificado para proporcionar una formación adecuada a las comunidades indígenas y locales en producción y tecnología de semillas y conservación en fincas.

Esta actividad prioritaria tiene como objetivo fortalecer la capacidad nacional de conservar y utilizar RFAA en áreas clave incluyendo los aspectos



de gestión, jurídicos y políticos, y frenar la pérdida de personal capacitado de los países en desarrollo. Los gobiernos deben fomentar la inclusión de los conceptos de los RFAA en la educación primaria, secundaria y superior, y deben proporcionar capacitación en conservación y utilización a jóvenes investigadores, técnicos y trabajadores de desarrollo. Se debe prestar especial atención a la capacitación de las mujeres rurales, ya que desempeñan un papel importante pero poco apreciado en el mantenimiento y el desarrollo de los RFAA y del conocimiento y tradiciones asociados. Esta actividad prioritaria también aspira a desarrollar una agenda de investigación estable que reduzca la brecha entre la ciencia de los RFAA y su aplicación a las actividades de gestión y de conservación en bancos de germoplasma. También pretende ampliar las oportunidades para el aprendizaje práctico, las tutorías y la formación de liderazgo en áreas de investigación y desarrollo y políticas en organizaciones de investigación y políticas a todos los niveles.

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

La sensibilización del público es fundamental para movilizar la opinión popular y estimular la acción

política. Además puede promover el desarrollo de vínculos y mecanismos de colaboración internacionales como las redes y atraer nuevas colaboraciones con el sector privado, la sociedad civil y las comunidades indígenas y locales. Un mismo mensaje no se ajusta a todos los públicos, y las intervenciones de sensibilización de la opinión pública se deben planificar cuidadosamente y acomodar a los intereses y prioridades de los destinatarios.

El objetivo de esta actividad prioritaria es establecer campañas de concienciación pública y actividades destinadas a públicos objetivo clave como donantes, responsables políticos, instituciones educativas y medios de comunicación. Las campañas de concienciación pública deben ser estratégicas, concretas y realistas. Es aconsejable crear vínculos con actividades de comunicación a nivel regional o mundial que tengan objetivos afines, ya que puede ser posible adaptar las herramientas y los mensajes existentes a las circunstancias locales, lo cual reduce los costes considerablemente. Las redes sociales ofrecen una opción altamente eficaz para transmitir mensajes a un alto número de personas, en particular a las generaciones más jóvenes. La formación de los medios y la incorporación de portavoces bien conocidos e influyentes son estrategias adicionales para poner los mensajes sobre la diversidad de cultivos al conocimiento del público.



Aplicación y financiación del Segundo Plan de Acción Mundial

El Segundo Plan de Acción Mundial proporciona un importante marco acordado internacionalmente para la conservación y la utilización sostenible de los RFAA. 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 Internacional. También facilita la aplicación del Convenio de Diversidad Biológica en el área de la biodiversidad agrícola y contribuirá al logro de los objetivos del Plan estratégico para la diversidad biológica 2011-2020. La FAO apoya a los países en la aplicación del Segundo Plan de Acción Mundial mediante asistencia técnica, creación de capacidad, instrumentos de información y conocimiento.

Para llevar a cabo sus actividades prioritarias es necesaria una acción concertada a niveles local, nacional, regional e internacional, involucrando a todos los actores pertinentes. Entre éstos se incluyen los gobiernos y autoridades locales y regionales, las organizaciones regionales e internacionales, la comunidad científica, el sector privado, las comunidades indígenas locales, los fitomejoradores y los agricultores.

La plena implementación del Segundo Plan de Acción Mundial requiere un aumento significativo de las actividades relacionadas con los RFAA, así como la asignación de los recursos financieros adecuados. Cada país debe hacer todo lo posible para destinar apoyo financiero, en función de sus capacidades, a las actividades nacionales orientadas a alcanzar los

objetivos del Segundo Plan de Acción Mundial, de acuerdo con sus planes, prioridades y programas nacionales.

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. La medida en que estos países cumplirán en la práctica sus compromisos en el marco del Segundo Plan de Acción Mundial dependerá en gran parte de la aplicación efectiva del Tratado Internacional y de dos elementos relevantes de su Estrategia de financiación: el Fondo de distribución de beneficios y el Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos. Será necesario hacer todo lo posible para buscar fuentes de financiación nuevas, adicionales e innovadoras dentro del proceso de aplicación del Segundo Plan de Acción Mundial.

El seguimiento de los progresos en la implementación del Segundo Plan de Acción Mundial se hará bajo la tutela de los gobiernos y otros Miembros de la FAO a través de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, y en base a formatos de informes e indicadores acordados a nivel internacional. Los principales organismos y foros internacionales, regionales y nacionales en el ámbito de la alimentación, la agricultura y la biodiversidad serán informados del progreso del Segundo Plan de Acción Mundial, y se invitará a sus miembros a promover y participar, según corresponda, en la implementación del Segundo Plan de Acción Mundial.

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 organizadas 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 978-92-5-307178-4



9 789253 071784
I26505/1/03,12