



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

COMISIÓN DE  
RECURSOS GENÉTICOS  
PARA LA ALIMENTACIÓN Y  
LA AGRICULTURA



Directrices Voluntarias en Apoyo  
de la Integración de la Diversidad  
Genética en la Planificación Nacional  
de la **Adaptación al Cambio Climático**



# Directrices Voluntarias en Apoyo de la Integración de la Diversidad Genética en la Planificación Nacional de la **Adaptación al Cambio Climático**

COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA  
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN  
Y LA AGRICULTURA  
Roma, 2015

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 el nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación 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 con preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

ISBN 978-92-5-308882-9

© FAO, 2015

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO aprueba los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a los derechos de traducción y adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán realizarse a través del siguiente enlace: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request), o dirigirse a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications/es](http://www.fao.org/publications/es)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico dirigida a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).



# Índice

Prólogo	v
<b>1</b> Introducción	1
<b>2</b> Fundamento	4
<b>3</b> Objetivos y principios	6
<b>4</b> Elementos y pasos	8
ANEXO A	
La importancia de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura para la adaptación al cambio climático	29
ANEXO B	
Los planes de acción mundial para los recursos zoogenéticos, fitogenéticos y genéticos forestales: selección de medidas pertinentes para la aplicación de las Directrices	33
ANEXO C	
Actividades orientativas para su consideración en planes de ejecución	36
Referencias	42





# Prólogo

La lucha contra el cambio climático es fundamental con el fin de lograr un futuro sostenible para una población mundial en aumento, y la seguridad alimentaria debe constituir la base de estos esfuerzos. El cambio climático es uno de los principales factores causantes de la pérdida de biodiversidad. Los factores de estrés y los riesgos que plantea el cambio climático a los distintos sectores de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura (plantas, animales, bosques, recursos acuáticos, invertebrados y microorganismos) son múltiples. Sin embargo, también se espera que los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura desempeñen una función importante en la mitigación y la adaptación a las consecuencias del cambio climático en apoyo de los esfuerzos por lograr los objetivos de seguridad alimentaria y nutrición. Los recursos genéticos podrían contribuir enormemente a nuestros esfuerzos encaminados a afrontar el cambio climático, pero en muchos casos la magnitud y la velocidad del cambio climático superarán nuestra capacidad para determinar, seleccionar, reproducir y, finalmente, utilizar estos recursos sobre el terreno.

El cambio climático ya está afectando a los ecosistemas naturales, así como a los sistemas de producción de alimentos. En su Quinto Informe de Evaluación, Cambio climático (2014), el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) considera, entre otras cuestiones, la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales, los efectos observados del cambio climático y el potencial de adaptación. En el informe de síntesis del IPCC se reconoce que la agricultura ofrece sinergias únicas que pueden contribuir a los esfuerzos para atender las necesidades de adaptación al cambio climático y de mitigación de los próximos decenios, en apoyo a los objetivos de seguridad alimentaria.

Es necesario que las decisiones y medidas relacionadas con la gestión de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura se adopten oportunamente si se quiere adaptar la agricultura a los efectos del cambio climático. La utilización futura de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura en la adaptación al cambio climático y su mitigación depende de si se garantiza que los recursos correspondientes siguen estando disponibles. La Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) brinda un foro intergubernamental para el debate y el fomento del conocimiento y de las políticas relativas a la biodiversidad para la alimentación y la agricultura. Su labor sobre el cambio climático es de enorme importancia para el apoyo a la seguridad alimentaria mundial, así como al desarrollo sostenible, para las generaciones presentes y futuras.

En junio de 2015, la Conferencia, el máximo órgano rector de la FAO, aprobó las “Directrices voluntarias en apoyo de la integración de la diversidad genética en la planificación nacional para la adaptación al cambio climático”. Las Directrices, que han sido elaboradas bajo los auspicios de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO, tienen por objeto ayudar a los países en la gestión de los recursos genéticos como una reserva y herramienta fundamentales a su disposición para adaptar la agricultura y aumentar la resiliencia en los sistemas de producción agrícola y alimentaria.

A handwritten signature in black ink, reading "Maria Helena Semedo". The signature is fluid and cursive, with a prominent initial 'M' and a long, sweeping tail at the end.

Maria Helena Semedo,  
Directora General Adjunta,  
Coordinadora de Recursos Naturales de la  
Organización de las Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura



# 1

## INTRODUCCIÓN

1. Las Directrices voluntarias en apoyo de la integración de la diversidad genética en la planificación nacional para la adaptación al cambio climático (las Directrices) fueron aprobadas por la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su 39.º período de sesiones celebrado en junio de 2015 (FAO, 2015a). Se han preparado bajo la orientación de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO (la Comisión), de carácter intergubernamental. La Comisión, en su 14.ª reunión ordinaria, celebrada en abril de 2013, aprobó un Programa de trabajo sobre el cambio climático y los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura (FAO, 2014ª, Apéndice D) y convino en la elaboración de las Directrices. En enero de 2015, la Comisión aprobó las Directrices para someterlas a la aprobación por parte de la Conferencia de la FAO.
2. Muchos países han iniciado ya la formulación de planes de apoyo a la contribución de la conservación y utilización de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura (RGAA) a la adaptación al cambio climático. Estos planes están a menudo vinculados a otros procesos de planificación nacional de la adaptación.
3. La preparación de los programas nacionales de acción para la adaptación, en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), ha permitido a los países menos adelantados definir y atender las prioridades urgentes e inmediatas que plantea la adaptación<sup>1</sup> al cambio climático. A fin

---

1 **Adaptación:** Alteraciones producidas por el hombre en los sistemas ecológicos, sociales o económicos o en los procesos normativos, en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y a sus efectos o repercusiones. Pueden distinguirse varios tipos de adaptación, en particular la adaptación preventiva y reactiva, la adaptación privada y pública y la adaptación autónoma y planificada. Véase CMNUCC, 2012, p. 13: [http://unfccc.int/files/adaptation/cancun\\_adaptation\\_framework/national\\_adaptation\\_plans/application/pdf/naptech-guidelines\\_eng\\_low\\_res.pdf](http://unfccc.int/files/adaptation/cancun_adaptation_framework/national_adaptation_plans/application/pdf/naptech-guidelines_eng_low_res.pdf)



de complementar la planificación a corto plazo, la CMNUCC estableció el proceso de elaboración de planes nacionales de adaptación (PNA), y varios países han iniciado ya la formulación de su PNA. Este proceso anima a los países a avanzar, desde experiencias de adaptación a corto plazo y otras experiencias de adaptación individuales, hacia una planificación integral de la adaptación a medio y largo plazo. El PNA constituirá la principal declaración sobre las prioridades y necesidades nacionales de adaptación. Los objetivos del proceso de formulación de PNA son: a) reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, mediante el desarrollo de la capacidad de adaptación y la resiliencia<sup>2</sup>;

y b) facilitar la integración de la adaptación al cambio climático en las políticas, programas y actividades pertinentes, de nueva creación o ya vigentes.

4. El Grupo de Expertos de la CMNUCC para los países menos adelantados preparó unas directrices técnicas (CMNUCC, 2012) en las que se proponía un enfoque global que los países pudieran utilizar para definir y aplicar las medidas de adaptación que contribuyeran a responder a los efectos del cambio climático. Las Directrices que se presentan en este documento tienen la misma estructura que las preparadas por el Grupo de Expertos para los países menos adelantados, con el fin de que puedan complementar el proceso de formulación de PNA y contribuir al mismo, en el que se abordan los aspectos de la planificación de la adaptación relacionados con los recursos genéticos.

5. Estas Directrices tratan de garantizar la pertinencia de los RGAA para el proceso de planificación nacional de adaptación general de un país mediante la definición de objetivos claros de conservación y utilización de los RGAA como parte de la adaptación nacional al cambio climático, y asegurando la plena participación de todas las partes interesadas. El proceso permite la definición de objetivos bien definidos y la formulación de planes para su consecución. De esta manera las Directrices pueden favorecer la determinación de esferas prioritarias para futuras inversiones en la conservación y utilización de RGAA.

6. Las Directrices se basan, entre otras fuentes, en anteriores trabajos de la Comisión sobre el cambio climático, tales como los estudios informativos n.º 53-57 y 60, y en la información obtenida a través de una encuesta mundial sobre “la

---

2 **Vulnerabilidad:** Grado de susceptibilidad de un sistema a los efectos adversos del cambio climático, como la variabilidad del clima y las condiciones extremas, o de incapacidad para hacerles frente. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el ritmo de las variaciones del clima a las que esté expuesto un sistema, su susceptibilidad y su capacidad de adaptación. Por tanto, la adaptación también debería englobar toda iniciativa para abordar estos componentes. **Capacidad de adaptación** (en relación con los efectos del cambio climático): Capacidad de un sistema para adaptarse al cambio climático (en particular a la variabilidad del clima y las condiciones extremas), con el fin de moderar los posibles daños, aprovechar las oportunidades que surjan o afrontar las consecuencias. **Resiliencia:** Capacidad de un sistema ecológico o social para absorber perturbaciones manteniendo al mismo tiempo su estructura y métodos de funcionamiento, así como su capacidad de organización y de adaptarse a cambios y condiciones difíciles. Véase CMNUCC, 2012, p. 13.

experiencia adquirida en la manera de conservar y utilizar la diversidad genética para aumentar la resiliencia de los sistemas alimentarios y agrícolas al cambio climático” (FAO, 2015b). Tienen en cuenta los planes de acción mundiales (PAM) sobre los recursos fitogenéticos, zoogenéticos y genéticos forestales (véase el Anexo B) y los documentos pertinentes sobre los recursos genéticos acuáticos (FAO, 1995; FAO, 2008). Han sido examinadas en un curso práctico de expertos y por los grupos de trabajo técnico intergubernamentales de la Comisión sobre los recursos zoogenéticos, fitogenéticos y genéticos forestales.

7. En las Directrices se han tenido en cuenta las características de los distintos RGAA, que afrontan diferentes retos y oportunidades en relación con el cambio climático. Sin embargo, su objetivo también consiste en tener en cuenta el carácter interdependiente y transversal de muchos aspectos de la conservación y el uso de los RGAA, y las ventajas de adoptar un enfoque integrado.



# 2

## FUNDAMENTO

8. La lucha contra el cambio climático es fundamental para lograr un futuro sostenible para una población mundial en aumento, y la seguridad alimentaria debe constituir la base de estos esfuerzos. El cambio climático presenta importantes amenazas y desafíos para la agricultura, la pesca y la actividad forestal. La subida de las temperaturas, los cambios en el régimen de lluvias, la creciente variabilidad del clima y la mayor frecuencia de fenómenos extremos presentan riesgos y aumentan la vulnerabilidad de los sistemas de producción y los ecosistemas naturales. En el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2014) se insistía en que el cambio climático ya repercutía en todos los aspectos de la seguridad alimentaria, lo que sugiere una aceleración del ritmo de adaptación.

9. Los recursos genéticos que constituyen la diversidad biológica para la alimentación y la agricultura comprenden la variedad y variabilidad de los animales, las plantas y los microorganismos que sustentan las estructuras, funciones y procesos del ecosistema en y en torno a los sistemas de producción, y que proporcionan alimentos y otros productos agrícolas no alimentarios. Los agricultores, los pastores, los habitantes de los bosques y los pescadores han administrado o influyen en la diversidad de los sistemas de producción y su entorno desde hace muchos cientos de generaciones, lo que refleja la diversidad de las actividades humanas y los procesos naturales. Los RGAA constituyen la materia prima de que disponen las comunidades locales y los investigadores para aumentar la producción de alimentos y mejorar la calidad de estos.

10. El cambio climático influye en el alcance y la distribución de los RGAA y en la diversidad genética que poseen. Amenaza la supervivencia de especies, poblaciones,

variedades y razas en muchas partes del mundo, y está cambiando la naturaleza de los sistemas de producción en el que estas están presentes. Al mismo tiempo, la adaptación al cambio climático implica un aumento del uso de la diversidad genética presente en estos recursos para sostener la producción agrícola, permitir el suministro continuo de servicios ecosistémicos y mantener los medios de vida en condiciones variables, entre otras cosas. La pérdida de RGAA o la infrautilización de su potencial limita la capacidad de la humanidad para adaptarse al cambio climático. En el Anexo A se pone de relieve la importancia de los RGAA para la adaptación al cambio climático.

11. El cambio climático es un proceso en curso, por lo que los RGAA tendrán que conservarse y movilizarse continuamente para hacer frente a los nuevos retos conforme cambien las condiciones en las próximas décadas. Las medidas de adaptación que aprovechen todo el potencial de los RGAA han de convertirse en parte integrante de la planificación nacional de la adaptación, vinculada a los objetivos nacionales de desarrollo y en coordinación con los planes de adaptación de la agricultura, la actividad forestal, la pesca, el medio ambiente y la salud.



# 3

## OBJETIVOS Y PRINCIPIOS

### Objetivos

12. Los objetivos de las Directrices son los siguientes:
- i. promover la utilización de los RGAA en la adaptación al cambio climático y favorecer su integración en la planificación nacional de dicha adaptación;
  - ii. brindar apoyo a los expertos en recursos genéticos así como a quienes participan en la adaptación al cambio climático, para definir y abordar los desafíos y las oportunidades relacionados con los RGAA en dicha adaptación;
  - iii. promover la participación de las partes interesadas en los recursos genéticos en el proceso de planificación nacional de adaptación al cambio climático.

### Principios

13. El proceso de integración de la diversidad genética en la planificación nacional de la adaptación al cambio climático, de conformidad con los principios del proceso de formulación de los PNA (CMNUCC, 2012):
- i. No es preceptivo. Las Directrices son un instrumento voluntario que puede ayudar a los países a emprender las medidas y actividades que puedan garantizar una adaptación eficaz. En función de los progresos realizados en la formulación y ejecución de los planes de adaptación, los países pueden elegir qué medidas adoptar y qué actividades realizar para seguir adelante;
  - ii. Trata de aumentar la coherencia de la planificación de la adaptación y el desarrollo en los países, en lugar de duplicar esfuerzos.

- iii. Facilita las medidas nacionales, impulsadas por los países. Los países asumen plenamente el proceso de planificación nacional de la adaptación en su territorio. En el proceso se trata de aprovechar y desarrollar la capacidad a nivel nacional, con ayuda de varios asociados, según corresponda.
  - iv. Está diseñado para que los países puedan supervisar y examinarlo periódicamente, y actualizar sus planes de adaptación de forma reiterada. Esto es importante, dado que cada vez se dispondrá de datos climáticos y pronósticos de mejor calidad, así como de otras informaciones útiles para el proceso de planificación, y podrán entenderse mejor los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.
  - v. Está diseñado para determinar las lagunas en la capacidad y la adaptación permanentemente, y colmarlas.
14. En el proceso también se trata de:
- i. integrar la adaptación al cambio climático en los procesos, estrategias y procedimientos de supervisión de la planificación nacional sectorial de los RGAA;
  - ii. adoptar un enfoque integrador que garantice la plena participación de las múltiples partes interesadas que intervienen en la conservación y el uso de RGAA. Es probable que se trate de: organismos, organizaciones e instituciones competentes; agricultores, pastores, pescadores y habitantes de los bosques y sus organizaciones representativas, portadores de conocimientos tradicionales y científicos; y grupos de consumidores;
  - iii. tener en cuenta las iniciativas nacionales actuales emprendidas en los sectores de RGAA pertinentes; basarse en ellas para ejecutar los PNA acordados y aumentar al máximo las sinergias entre los sectores de RGAA;
  - iv. poner a prueba enfoques que promuevan un proceso iterativo, basado en los datos;
  - v. reflejar las dimensiones internacionales de los RGAA y promover la colaboración entre los países;
  - vi. incluir medidas que fortalezcan la conservación, disponibilidad y uso de los RGAA y que reflejen la aplicación de un enfoque ecosistémico en la gestión de los RGAA.



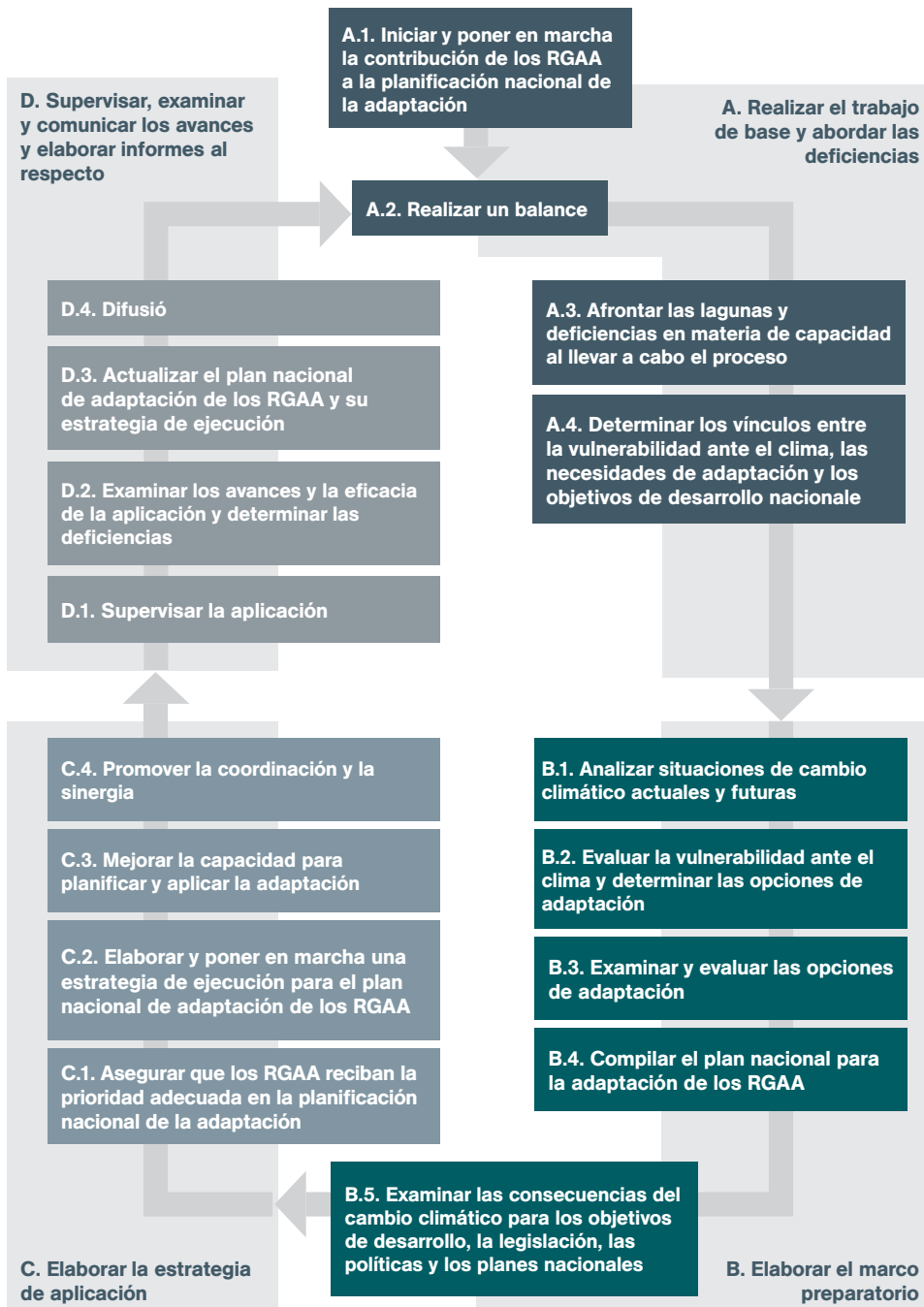
# 4

## ELEMENTOS Y PASOS

15. Para facilitar los vínculos directos con el proceso de elaboración de PNA, las Directrices siguen la estructura y el enfoque de las directrices técnicas del PNA. El proceso está integrado por cuatro elementos principales, en cada uno de los cuales se propone una serie de pasos. Los elementos y los pasos pueden considerarse como parte de un proceso iterativo conectado en el que se supervisan los éxitos y los fracasos, y los resultados se incorporan al proceso, como se muestra en la Figura 1.

**FIGURA 1.**

Elementos y pasos para integrar los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura (RGAA) en la planificación nacional de la adaptación





## Descripción general de los elementos y los pasos

16. A continuación se resumen las principales actividades que se llevarán a cabo en los diferentes pasos. Estos se describen con más detalle en la siguiente sección.



### REALIZAR EL TRABAJO DE BASE Y ABORDAR LAS DEFICIENCIAS

#### **A.1. Iniciar y poner en marcha la contribución de los RGAA a la planificación nacional de la adaptación**

Establecer los mecanismos institucionales necesarios para reforzar la función de los RGAA en la planificación nacional para la adaptación. Reforzar la colaboración entre diversos sectores de recursos genéticos –por ejemplo, animales, acuáticos, forestales y vegetales–, determinar los puntos de entrada para los RGAA en la planificación de la adaptación al cambio climático y colaborar con los centros de coordinación y los responsables de políticas en materia de cambio climático.

#### **A.2. Realizar un balance**

Realizar un balance, incluido un análisis de puntos fuertes, debilidades, oportunidades y amenazas (SWOT) del estado actual de conservación y utilización de los RGAA en el contexto de la adaptación al cambio climático.

#### **A.3. Afrontar las lagunas y deficiencias en materia de capacidad al llevar a cabo el proceso**

Utilizar el análisis SWOT con el fin de determinar las deficiencias en la capacidad de los países para llevar a cabo la labor necesaria en apoyo de la conservación y utilización de los RGAA en el contexto de la adaptación al cambio climático.

#### **A.4. Determinar los vínculos entre la vulnerabilidad ante el clima, las necesidades de adaptación y los objetivos de desarrollo nacionales**

Asegurar que las inquietudes en torno a la conservación y utilización de los RGAA determinadas durante el proceso de elaboración del balance tengan debidamente en cuenta los objetivos nacionales de desarrollo en áreas pertinentes como, por ejemplo, la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud, el desarrollo rural y la gestión ambiental.

ELEMENTO

**B**

## ELABORAR EL MARCO PREPARATORIO

### **B.1. Analizar situaciones de cambio climático actuales y futuras**

Examinar la información disponible sobre situaciones de cambio climático en lo que respecta a los efectos previstos en los RGAA teniendo en cuenta las preocupaciones de los diferentes sectores de los recursos genéticos y las consecuencias socioeconómicas para las comunidades rurales.

### **B.2. Evaluar la vulnerabilidad ante el clima y determinar las opciones de adaptación**

Realizar evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo definiendo previamente su ámbito de aplicación. Determinar el impacto de otros factores de cambio no relacionados con causas climáticas y los efectos previsibles adicionales del cambio climático en los RGAA; determinar y evaluar las opciones de adaptación y establecer procesos para supervisar y gestionar los riesgos relativos a los RGAA.

### **B.3. Examinar y evaluar las opciones de adaptación**

Determinar opciones de adaptación relativas a los RGAA con respecto tanto a su conservación como a su utilización. Examinar las opciones en relación con una serie de criterios preestablecidos y teniendo en cuenta

los planes de adaptación en curso o previstos en áreas pertinentes (por ejemplo, la producción de alimentos) que exigirán un mejor uso de los RGAA.

### **B.4. Compilar el plan nacional para la adaptación de los RGAA**

Elaborar el plan nacional para la adaptación de los RGAA mediante la utilización de un enfoque iterativo y participativo vinculado a la planificación nacional de la adaptación en general. Determinar las medidas necesarias para apoyar la conservación y la utilización de los RGAA, teniendo en cuenta los actuales PAM para los recursos genéticos u otros planes relativos a los RGAA y las oportunidades para coordinar medidas entre los distintos sectores de RGAA.

### **B.5. Examinar las consecuencias del cambio climático para los objetivos de desarrollo, la legislación, las políticas y los planes nacionales**

Examinar la legislación, las políticas y los objetivos de desarrollo nacionales; determinar las sinergias y los posibles conflictos o las compensaciones de factores entre el plan nacional para la adaptación de los RGAA y otros aspectos de la planificación nacional de la adaptación



## ELABORAR LA ESTRATEGIA DE APLICACIÓN

### **C.1. Asegurar que los RGAA reciban la prioridad adecuada en la planificación nacional de la adaptación**

Especificar la contribución que los RGAA pueden realizar a las prioridades nacionales y colaborar con los responsables de las políticas a nivel local y nacional para asegurar que se otorgue la debida prioridad a los RGAA.

### **C.2. Elaborar y poner en marcha una estrategia de ejecución para el plan nacional de adaptación de los RGAA**

Formular los elementos principales de la estrategia de ejecución: por ejemplo, los mecanismos de coordinación; los criterios de establecimiento de prioridades; las vías para lograr las principales realizaciones y resultados; los procedimientos de aplicación; la participación de las partes interesadas; la movilización de recursos y los mecanismos para apoyar la consonancia con los PNA; los PAM para los recursos genéticos, y otros procesos de planificación estratégica.

### **C.3. Mejorar la capacidad para planificar y aplicar la adaptación**

Reforzar la capacidad para apoyar la aplicación mediante la utilización de un programa polifacético de creación de capacidad adaptado a las necesidades de los distintos grupos de interés (por ejemplo, los agricultores, los pescadores, los habitantes de los bosques, los responsables de las políticas, los administradores públicos y los trabajadores de extensión).

### **C.4. Promover la coordinación y la sinergia**

Establecer o reforzar vínculos con los procesos regionales e internacionales adecuados y las actividades que los respaldan. Garantizar un vínculo eficaz con programas de ministerios, organismos y organizaciones pertinentes, incluidos los involucrados en la producción agrícola y alimentaria, la protección ambiental, la salud, el uso de la energía y la ordenación del agua.



## ELEMENTO D. SUPERVISAR, EXAMINAR Y COMUNICAR LOS AVANCES Y ELABORAR INFORMES AL RESPECTO

### **D.1. Supervisar la aplicación**

Establecer procedimientos e indicadores de seguimiento y evaluar los progresos en la aplicación de las Directrices y en la consecución de las realizaciones y resultados del plan de adaptación.

### **D.2. Examinar los avances y la eficacia de la aplicación y determinar las deficiencias**

Elaborar un proceso de examen determinado y utilizar los resultados del seguimiento junto con nueva información disponible sobre el cambio climático y la adaptación a este con el objetivo de examinar los avances y la eficacia en la aplicación de estas Directrices y el plan nacional para la adaptación de los RGAA y determinar las lagunas y deficiencias en su aplicación.

### **D.3. Actualizar el plan nacional de adaptación de los RGAA y su estrategia de ejecución**

Actualizar el plan nacional para la adaptación de los RGAA y la estrategia de ejecución a partir de los resultados del seguimiento y el examen, la nueva información obtenida y el resultado de las medidas de adaptación ya aplicadas.

### **D.4. Difusión**

Comunicar los resultados de la aplicación de las Directrices y el plan nacional de adaptación de los RGAA a los responsables de la formulación de políticas, las partes interesadas y el público en general, y realizar aportaciones a procesos internacionales pertinentes.

## Descripción de los elementos y los pasos

### ELEMENTO

# A

## REALIZAR EL TRABAJO DE BASE Y ABORDAR LAS DEFICIENCIAS

17. Este primer elemento se centra en los pasos necesarios para elaborar un cuadro conceptual y operacional adecuado, con el fin de determinar los puntos de entrada de los RGAA en la planificación nacional de la adaptación y garantizar el reconocimiento por parte de los órganos decisorios competentes de la importancia de los RGAA para la adaptación.

### A.1. Iniciar y poner en marcha la contribución de los RGAA a la planificación nacional de la adaptación

18. Deberían emprenderse las siguientes actividades:
- i. iniciar o reforzar la colaboración entre diversos sectores de los recursos genéticos, por ejemplo, animales, acuáticos, forestales y vegetales;
  - ii. determinar y examinar los acuerdos vigentes en materia de planificación nacional de la adaptación;
  - iii. colaborar con los centros de coordinación, los responsables de planificación y de las políticas en materia de cambio climático y con los procesos de formulación de políticas para acelerar el reconocimiento de la posible contribución de los RGAA a la adaptación nacional;
  - iv. determinar los puntos de entrada actuales de las previsiones y la información relativas a los RGAA en el proceso nacional de adaptación y evaluar su eficacia;
  - v. determinar y tratar de establecer mecanismos institucionales que garanticen que las partes pertinentes del PNA se reflejan en los planes y estrategias sobre RGAA correspondientes en apoyo de:
    - la coordinación y vinculación entre las distintas organizaciones, organismos y ministerios que participan en la conservación y uso de los RGAA y en la adaptación al cambio climático;
    - el análisis y evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo y la determinación de opciones de adaptación;
    - las medidas de ejecución que llevará a cabo una diversidad de actores a nivel nacional, regional y local;
    - el desarrollo de la capacidad para garantizar la continua capacidad de adaptarse a nuevas condiciones;
    - la integración e incorporación de opciones basadas en los RGAA en la adaptación al cambio climático, así como las previsiones de cambio climático en el mantenimiento y uso de RGAA;
    - el desarrollo y ejecución de una estrategia de comunicación para aumentar la visibilidad de los RGAA.
19. Es probable que un enfoque integrado que englobe los sectores de RGAA aumente la eficacia de la contribución de los RGAA y el reconocimiento más amplio

por los responsables de las políticas del valor de los RGAA en la adaptación. Al mismo tiempo, en los acuerdos establecidos se deberán tener en cuenta las diferentes características de los recursos genéticos y de las instituciones que intervienen en su conservación y uso. El enfoque adoptado puede basarse en los PAM vigentes, los acuerdos de colaboración establecidos para preparar los informes de los países sobre El estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura y otros instrumentos pertinentes y debería tener en cuenta los diferentes mecanismos institucionales que vinculan los sectores de RGAA a entidades u organismos nacionales de agricultura, medio ambiente, salud y planificación.

## A.2. Realizar un balance

20. Para la integración de los RGAA en la planificación nacional de la adaptación y la formulación de un plan de adaptación de los RGAA será necesario realizar un balance de la situación actual con respecto al cambio climático y la conservación y uso de los RGAA. En el análisis debería evaluarse lo siguiente:

- i. el estado de los diferentes sectores de RGAA y de la diversidad biológica asociada a la alimentación y la agricultura, con inclusión de los patrones actuales de uso y conservación de los RGAA, por ejemplo, in situ y ex situ (bancos de germoplasma);
- ii. las instituciones y los mecanismos institucionales en favor de la conservación y el uso de los RGAA, con inclusión de las funciones que desempeñan las organizaciones de la sociedad civil y las instituciones locales e informales como los mercados locales;
- iii. la importancia de la disponibilidad y flujos internacionales de recursos genéticos para el país;
- iv. los efectos globales del cambio climático observados y previstos en el país;
- v. las vulnerabilidades actuales o previstas frente al cambio climático;
- vi. las investigaciones pertinentes sobre los RGAA y el cambio climático;
- vii. los conocimientos tradicionales sobre la conservación y el uso de los RGAA pertinentes para la adaptación;
- viii. las medidas de adaptación adoptadas en el pasado y en curso;
- ix. las medidas o programas pertinentes para la adaptación, como los llevados a cabo para ejecutar los PAM o lograr las Metas de Aichi para la biodiversidad.

21. Entre las fuentes de información para realizar un balance figuran los informes nacionales elaborados para las evaluaciones mundiales del estado de los recursos fitogenéticos, zoogenéticos y genéticos forestales en el mundo, los sistemas nacionales de información y los sistemas mundiales, como el Sistema Mundial de Información y Alerta sobre los Recursos Fitogenéticos (VIEWS), el Sistema de información sobre la diversidad de los animales domésticos (DAD-IS) y el Sistema mundial de información sobre los recursos genéticos forestales (REFORGEN). La experiencia adquirida en la ejecución de los PAM también constituirá un elemento esencial para recabar información y experiencias pasadas. La información sobre la vulnerabilidad frente al cambio climático provendrá de las contribuciones nacionales e internacionales

realizadas al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y de las evaluaciones nacionales sobre el cambio climático. Los programas internacionales, como el Programa de Investigación sobre el Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria del Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales (CGIAR) también aportarán información pertinente, especialmente sobre las investigaciones en curso.

22. El proceso de evaluación debería entrañar un análisis de las VIOD que pueda servir de referencia para las actividades desarrolladas en el paso A.1. anterior, y afianzarlas. El proceso de las VIOD contribuirá a determinar las cuestiones de interés prioritario, las lagunas en la capacidad y las barreras institucionales. Uno de los principales objetivos será reunir información de todos los sectores de RGAA con miras a desarrollar una visión global sobre los RGAA en la que se tengan plenamente en cuenta las diferentes contribuciones a la adaptación que pueden hacer los distintos sectores de RGAA. Para el análisis de las VIOD ha de recabarse la participación de las partes interesadas de todos los sectores de RGAA y de una amplia variedad de instituciones y organizaciones diversas. Entre ellas deberían incluirse las organizaciones representativas de los agricultores, los pastores, los pescadores y los habitantes de los bosques, así como otros sectores de la sociedad civil, el sector privado, los científicos y otros profesionales dedicados a la agricultura, la pesca y la actividad forestal. El proceso de las VIOD ofrecerá la oportunidad a los distintos grupos de colaborar plenamente y contribuir basándose en sus diferentes experiencias.

### **A.3. Afrontar las lagunas y deficiencias en materia de capacidad al llevar a cabo el proceso**

23. El proceso de evaluación y el análisis de las VIOD del paso A.2. permite determinar las lagunas y puntos débiles en la capacidad para acometer las diferentes medidas asociadas con la conservación y el uso de los RGAA en apoyo de la adaptación al cambio climático. Dichas lagunas y puntos débiles pueden ser de carácter institucional y técnico, estar relacionados con los mecanismos en los que puede sustentarse la función de los RGAA, o con la participación de las partes interesadas y el público en general. Este paso consistirá en colmar las lagunas institucionales y técnicas que se hayan determinado mediante, por ejemplo, actividades de capacitación encaminadas a proporcionar los conocimientos especializados necesarios para que organizaciones fundamentales colaboren plenamente en diversas actividades. Los puntos débiles de los mecanismos de apoyo disponibles pueden ser subsanados mediante el establecimiento de los sistemas operativos necesarios y políticas y programas de apoyo. La capacidad de las partes interesadas en los recursos genéticos y del público en general para participar en actividades de adaptación puede fortalecerse mediante las actividades de comunicación correspondientes y enfoques participativos que favorezcan la participación de la mayor variedad posible de partes interesadas, en particular agricultores, pastores, pescadores y habitantes de los bosques (véase también el paso C.3.). Las actividades realizadas deberían reflejarse en los mecanismos institucionales establecidos en el paso A.1.

#### **A.4. Determinar los vínculos entre la vulnerabilidad ante el clima, las necesidades de adaptación y los objetivos de desarrollo nacionales**

24. El proceso de realización del balance mencionado en el paso A.2. también sirve de base para garantizar que en las medidas de adaptación de los RGAA definidas se tengan debidamente en cuenta los objetivos de desarrollo nacionales. Entre los objetivos es probable que figuren la mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición, los medios rurales de subsistencia y los ingresos, la sostenibilidad, la salud ambiental y el fortalecimiento de la resiliencia nacional. Será necesario explicitar la forma en que los RGAA contribuyen al logro de esos objetivos y determinar y describir los desafíos y oportunidades que plantea el cambio climático para asegurar la contribución de los RGAA a estos objetivos. Las sinergias entre los sectores de RGAA en lo que respecta a su contribución al logro de los objetivos de desarrollo y las oportunidades de aumento de las contribuciones deberían situarse en el contexto nacional y tener en cuenta los retos específicos a los que se enfrentan los distintos países.

25. Una contribución importante al éxito de este paso será la creciente concienciación de los responsables de las políticas sobre el valor de los RGAA. Deberían prepararse los materiales normativos pertinentes y definirse las políticas correspondientes vigentes o necesarias en el futuro. Los PAM y los informes sobre el estado de los recursos genéticos en el mundo proporcionan orientación sobre la manera de incrementar la contribución de los RGAA a la seguridad alimentaria y otros objetivos de interés y deberían utilizarse para respaldar las conclusiones del análisis de las VIOD en la preparación de esos materiales.



## ELEMENTO

**B****ELABORAR EL MARCO PREPARATORIO**

26. El objetivo de este elemento es asegurar que se conozcan las previsiones sobre el cambio climático, los riesgos y amenazas que plantea y las opciones de adaptación. A partir de estos conocimientos, puede formularse un plan nacional de adaptación de la conservación y uso de los RGAA en el que se garantice una contribución eficaz de los RGAA a la planificación nacional de la adaptación.

**B.1. Analizar situaciones de cambio climático actuales y futuras**

27. Este paso incluye la evaluación de las diferentes situaciones de cambio climático futuras de las que se dispone. Deberían tenerse en cuenta las incertidumbres reconocidas y complementarse otras actividades de planificación nacional, centrándose principalmente en los aspectos que puedan ser del mayor interés para la conservación y el uso de los RGAA. Deberían examinarse los posibles efectos de las diferentes situaciones en los distintos sectores de RGAA y si los planes previstos para los sectores (por ejemplo, el crecimiento de la producción ganadera) siguen siendo realistas. En la evaluación también deberían estudiarse las implicaciones socioeconómicas para las comunidades rurales y tenerse en cuenta los planes gubernamentales de atenuación o de reducción del carbono vigentes.

28. Gran parte de la labor relativa a las situaciones de cambio climático ha tenido que ver con cambios a nivel mundial o regional. Sin embargo, cada vez hay más pruebas de la necesidad de examinar las consecuencias del cambio climático a niveles más locales. Las diferentes zonas agroecológicas y los sistemas<sup>3</sup> de producción presentes en un país pueden proporcionar niveles pertinentes y útiles para el proceso de evaluación.

**B.2. Evaluar la vulnerabilidad ante el clima y determinar las opciones de adaptación**

29. En la figura 2 se enumeran las diferentes actividades que han de incluirse en la evaluación de los riesgos y las vulnerabilidades y se definen las opciones de adaptación, entre otras: la toma de decisiones sobre el marco y el alcance de la evaluación; la realización de las evaluaciones de la vulnerabilidad y los riesgos necesarias; la determinación del impacto previsto de otros factores de cambio y los efectos previsibles adicionales del cambio climático; la determinación y evaluación de las opciones de adaptación; y el establecimiento de procesos para controlar y gestionar los riesgos relativos a los RGAA. Los aspectos técnicos de la evaluación requerirán la participación de las instituciones de investigación

3 Las zonas agroecológicas son zonas homogéneas y contiguas con características edafológicas y terrestres así como condiciones climáticas similares. Véase más en: <http://www.fao.org/nr/gaez/programa/es/>. Se ha hecho una clasificación adecuada de los sistemas de producción para la preparación del primer informe sobre *El Estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura en el mundo* (Anexo 2 de las *Directrices para la preparación de los informes nacionales para El Estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura en el mundo* [http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/documents/CGRFA/Guidelines\\_SOWBFA\\_S.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/documents/CGRFA/Guidelines_SOWBFA_S.pdf)).

y universidades nacionales, y deberían incluir pericia en varios sectores de RGAA que pueda contribuir a afrontar las posibles consecuencias para la seguridad alimentaria o del abastecimiento de los recursos hídricos o para la salud. Debería alentarse y facilitarse activamente la participación de los agricultores, pastores, pescadores y habitantes de los bosques, sus comunidades y organizaciones, así como del sector privado.

30. En la evaluación deberían tenerse en cuenta los riesgos tanto para la conservación de los RGAA como para su uso. Los recursos genéticos en riesgo que no se hayan conservado dejarán de estar disponibles para su uso en el futuro, lo que puede limitar las opciones de adaptación. En la evaluación del riesgo y de la vulnerabilidad deberían evaluarse los riesgos para la diversidad genética en un sistema de producción, para el mantenimiento de las características fundamentales y para los conocimientos conexos (especialmente los conocimientos tradicionales).

31. En muchos casos, faltará información sobre las amenazas que se ciernan sobre determinados recursos o sus posibilidades de adaptación. En el análisis debería, por lo tanto, utilizarse toda la información disponible, determinarse las principales lagunas de información y definirse formas para poder obtener la información que falte e incluirse conforme esté disponible. Deberían estudiarse las maneras en que los sistemas nacionales de gestión de la información actuales podrían adaptarse a tal efecto.

32. En la evaluación del riesgo y de la vulnerabilidad debería tenerse en cuenta el carácter interdependiente de muchos riesgos. Ello implicará explorar la naturaleza de muchos de los cambios determinados y los efectos asociados a ellos. Por ejemplo, los cambios en la distribución de las plagas y las enfermedades pueden aumentar la vulnerabilidad de muchas de las especies, poblaciones, razas o variedades que también estén en riesgo por cambios directos de temperatura o en los regímenes de lluvias. Se recomienda un enfoque ecosistémico en el que se tenga en cuenta la biodiversidad asociada. Los diferentes sectores de RGAA bien pueden haber desarrollado distintos métodos de evaluación del riesgo y la vulnerabilidad que deseen utilizar aunque, no obstante, deberían tratar de incorporar sus conclusiones, utilizando métodos ampliamente probados que puedan contribuir al análisis intersectorial en la medida de lo posible.

### **B.3. Examinar y evaluar las opciones de adaptación**

33. Una vez clasificados los riesgos y las vulnerabilidades, deben determinarse las opciones de adaptación para afrontarlos. Entre las opciones de adaptación de los RGAA pueden incluirse las estrategias de gestión y operativas, los cambios de infraestructura, los ajustes en las políticas o el desarrollo de capacidad, y es probable que sean principalmente de dos tipos: las que facilitan la adaptación a cambios direccionales específicos (por ejemplo, el aumento de la temperatura o la mayor frecuencia de sequías o inundaciones) y las que contribuyen a eliminar incertidumbres (por ejemplo, las precipitaciones variables, las fluctuaciones de temperatura o la frecuencia de fenómenos extremos). Tal vez sea necesario que en las medidas de adaptación se adopte un enfoque en el que se aborden estos distintos aspectos. Un elemento clave será la definición de medidas destinadas a mejorar la capacidad de adaptación, que puedan contribuir a asegurar que pueda hacerse frente a nuevos cambios climáticos.

34. Los conocimientos tradicionales también contribuirán de manera significativa a definir las opciones de adaptación. Las prácticas locales constituyen a menudo un componente importante de las medidas de adaptación y debería promoverse su determinación, evaluación y recopilación contando con la plena participación de las comunidades indígenas y locales.

35. Habrá que estudiar la forma en que las políticas y la legislación nacionales o internacionales vigentes podrían repercutir en la adopción de las diferentes opciones de adaptación. Esto es especialmente cierto en el caso de los reglamentos que rigen el acceso y el intercambio de variedades y razas de cultivos y ganado, procedencias de especies forestales o poblaciones ícticas y, al mismo tiempo, evitan la transferencia de especies exóticas e invasivas indeseables. Serán especialmente pertinentes las políticas que favorezcan la adopción de una producción respetuosa con el clima, al igual que las que promueven la intensificación sostenible. Ejemplos de ello son las políticas que promueven un mayor uso de la agroforestería, el desarrollo de sistemas silvopastorales y el diseño de mejores prácticas de acuicultura mediante la utilización de mejores poblaciones de especies de peces. Dado el carácter internacional de la conservación y el uso de los RGAA, también deberían incluirse en el análisis políticas comerciales.

## FIGURA 2.

Realización de una evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación

# 1

### Definir el marco y alcance de la evaluación, en particular:

- Decidir la región geográfica de interés
- Definir las cuestiones que han de resolverse y los pasos necesarios para ello
- Establecer el contexto normativo
- Constituir el equipo de proyecto y establecer el proceso operacional
- Asegurar la participación de las partes interesadas
- Formular los procedimientos o el plan de comunicación

# 2

### Realizar una evaluación de la vulnerabilidad: definir los riesgos derivados de la variabilidad del clima y el cambio climático

- Analizar las situaciones de cambio climático actuales y futuras al nivel que resulte más pertinente (por ejemplo, nacional o subnacional)
- Evaluar los riesgos directos para los recursos genéticos presentes o conservados en la zona elegida
- Evaluar los riesgos para la agricultura y la producción de especies cultivadas, ganaderas, pesqueras y forestales
- Evaluar los riesgos para el medio ambiente pertinentes para la conservación y la utilización de los recursos genéticos
- Evaluar los riesgos para la seguridad alimentaria y la nutrición, los medios rurales de subsistencia y los ingresos, así como la salud de interés para la conservación y la utilización de los recursos genéticos

36. Las opciones de adaptación determinadas habrán de ser examinadas con arreglo a un conjunto de criterios acordados para establecer prioridades entre las medidas de ejecución más prometedoras. Entre los criterios importantes para esta evaluación se incluyen la eficiencia, la eficacia, la equidad, la urgencia, la flexibilidad, la solidez, la utilidad, la legitimidad y las ventajas colaterales (CMNUCC, 2010). En la evaluación debería incluirse asimismo una evaluación del grado de incertidumbre asociada tanto a las vulnerabilidades determinadas como a la posible eficacia de las opciones de adaptación.

#### **B.4. Compilar el plan nacional para la adaptación de los RGAA**

37. Será necesario un plan de adaptación nacional para la conservación y el uso de los RGAA con miras, entre otras cosas, a orientar la contribución de los RGAA hacia la adaptación, contribuir a garantizar la pertinencia de los RGAA para la planificación a nivel nacional, proporcionar un programa de acción integrado y coherente y determinar la cuantía de los recursos necesarios. En el plan deberían reflejarse los resultados del proceso de evaluación, el análisis de las cuestiones de política y los objetivos nacionales. Responderá no solo directamente a una planificación de la adaptación específica, sino también al objetivo a más largo plazo de mejorar la resiliencia, la adaptabilidad y la sostenibilidad del país. Deberían determinarse las prioridades más urgentes y adoptarse un enfoque en virtud del cual puedan tenerse en cuenta el cambio climático direccional, la variabilidad y los fenómenos extremos. El plan debería formar parte de la planificación nacional de la adaptación general de un país y, cuando sea pertinente, de su PNA.

3

4

5

#### **Realización de una evaluación del impacto**

- Analizar las repercusiones probables de los factores de cambio previstos para el desarrollo o de otra índole, independientemente del cambio climático
- Analizar la carga adicional del cambio climático

#### **Determinar y evaluar las opciones de adaptación**

- Determinar y evaluar las opciones de conservación, en particular ex situ, in situ o el desplazamiento (también transfronterizo) de los recursos
- Determinar y evaluar las opciones de cambio de los componentes de los sistemas o los métodos de producción
- Determinar y evaluar las opciones de gestión de los cambios del medio ambiente
- Formular opciones de políticas necesarias para ejecutar programas de adaptación
- Determinar los recursos financieros necesarios para hacer frente a los retos que plantea la adaptación

#### **Establecer un proceso iterativo para controlar y gestionar los riesgos relativos a los RGAA**

- Elaborar un programa de seguimiento y evaluación, en el que puedan tenerse en cuenta los cambios que afectan a la vulnerabilidad y los resultados de las medidas de adaptación
- Establecer un proceso de información para evaluar y modificar la evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación

38. El proceso de formulación del plan nacional de adaptación de los RGAA estará determinado por el país, en función del contexto y las necesidades nacionales y la naturaleza de las instituciones y programas nacionales relativos a los RGAA. En la formulación del plan debería aplicarse un enfoque iterativo que garantice la participación de las organizaciones que representan a los agricultores, pastores, pescadores y habitantes de los bosques, así como otros sectores de la sociedad civil, los colectivos de mujeres, el sector privado, los científicos y los profesionales dedicados al sector de la agricultura, la pesca y la actividad forestal. Debería ser transversal y englobar las previsiones de todos los sectores de RGAA. El plan debería contener un examen de:

- i. los actuales patrones de uso de los recursos genéticos en la agricultura y el medio ambiente y las particularidades de la agricultura, la actividad forestal y la pesca del país;
- ii. los mecanismos de gobernanza y colaboración en materia de RGAA en los sectores de la agricultura, la pesca y la actividad forestal;
- iii. la capacidad y las necesidades de capacidad en apoyo de las medidas de adaptación propuestas;
- iv. las evaluaciones de la vulnerabilidad y de la adaptación realizadas;
- v. los programas de seguimiento e investigación en curso;
- vi. las prácticas, oportunidades y necesidades de comunicación;
- vii. la preparación e intervención en situaciones de emergencia;
- viii. los procedimientos de seguimiento, evaluación y obtención de respuesta.

39. En el plan también deberían tenerse en cuenta:

**A. La contribución de los diferentes sectores de RGAA y la complementariedad entre ellos**

Si bien cada sector de RGAA determinará las medidas de adaptación pertinentes para sus recursos específicos, en el plan debería adoptarse un enfoque integrado. Deberían estudiarse las complementariedades, sinergias y compensaciones de factores entre los sectores de RGAA y la forma en que la adaptación global para lograr objetivos más amplios precisará medidas que repercutan en distintos tipos de RGAA.

**B. Los PAM vigentes u otros planes o guías pertinentes para los RGAA**

Muchos países ya han formulado planes sobre los RGAA, que contienen medidas pertinentes para la adaptación al cambio climático. También están vigentes planes y directrices internacionales en materia de RGAA, en los que se determinan las medidas prioritarias de interés, como los PAM. Las medidas pertinentes definidas en estos instrumentos deberían incorporarse en la propuesta de plan nacional de adaptación de los RGAA.

**C. Los diferentes niveles a los que las medidas de adaptación pueden resultar apropiadas**

Las medidas de adaptación entrañan a menudo intervenciones a diferentes niveles, pudiendo estar destinadas, por ejemplo, a granjas, municipios o comunidades, paisajes o países. Los diferentes tipos de adaptación reducen la vulnerabilidad y mejoran la resiliencia a distintos niveles y en el plan debería reflejarse la importancia de las intervenciones a todos ellos.

#### **D. La contribución relativa de las medidas de adaptación a la conservación, la disponibilidad y el uso de RGAA**

La conservación, la disponibilidad y el uso de los RGAA son aspectos esenciales de la adaptación al cambio climático y han de incorporarse en todo plan que se formule. Habrá de determinarse la contribución específica de las medidas previstas a estos distintos aspectos, para asegurar que todos sean debidamente abordados.

40. En el plan debería tratarse de definir no solamente las medidas de adaptación que se lleven a cabo, sino también el modo de integrarlas e incorporarlas a nivel nacional. Constituirá un importante instrumento de planificación en apoyo de la contribución de los RGAA al PNA del país y favorecerá de manera eficaz la comunicación con los responsables de las políticas y una comunidad más amplia de partes interesadas, compuesta no solo de quienes intervienen en la producción, sino también de los consumidores. Para una incorporación eficaz se requiere la participación de las comunidades rurales de todo el país, por lo que su inclusión en la formulación del plan de adaptación resulta esencial. Se recomienda que en el plan se incluya una evaluación de los gastos globales y de las necesidades de desarrollo de la capacidad para la ejecución del plan, así como una evaluación de los posibles beneficios. En el análisis de costos-beneficios deberían tenerse en cuenta los gastos y beneficios más amplios para la sociedad y la cultura, así como proporcionarse estimaciones económicas cuando sea posible.

#### **B.5. Examinar las consecuencias del cambio climático para los objetivos de desarrollo, la legislación, las políticas y los planes nacionales**

41. La integración de la planificación de la adaptación de los RGAA en una planificación más amplia de la adaptación y la vinculación con los objetivos nacionales de desarrollo se iniciaron en el elemento A. El plan de adaptación de los RGAA definido en el paso B.4. debería reflejar ese procedimiento previo, y será un proceso plurianual en el que participen distintas partes interesadas para garantizar que en el plan se reflejen las necesidades y objetivos nacionales y que estos tengan en cuenta las posibles contribuciones de los RGAA.

42. A fin de facilitar la integración de la planificación de la adaptación de los RGAA en otros procesos de planificación, debería efectuarse un examen de las consecuencias del cambio climático para los objetivos de desarrollo, la legislación, las políticas y los planes nacionales. En el examen deberían evaluarse las sinergias, complementariedades o posibles incompatibilidades con otros aspectos de la planificación nacional de la adaptación. Han de determinarse las compensaciones de factores y estudiarse las consecuencias con un análisis de los costos y beneficios pertinentes, en caso necesario. Es probable que ello resulte especialmente importante desde el punto de vista de la contribución de los RGAA a objetivos sociales más amplios, como la nutrición o la salud, y a tal efecto será necesario tener en cuenta las consecuencias de los planes para los RGAA con respecto, por ejemplo, al suministro de energía, el transporte o la gestión de recursos hídricos.

## ELEMENTO

## C

## ELABORAR UNA ESTRATEGIA DE APLICACIÓN

43. El objetivo de este elemento es el desarrollo de una estrategia de apoyo a la ejecución del plan nacional de adaptación de los RGAA.

### **C.1. Asegurar que los RGAA reciban la prioridad adecuada en la planificación nacional de la adaptación**

44. La definición de la contribución de los RGAA a la adaptación en el contexto más amplio de la planificación nacional del desarrollo permitirá a los responsables de las políticas y a las partes interesadas competentes reconocer la importancia de las medidas de adaptación de los RGAA frente a otras necesidades de desarrollo. Ello implicará definir las prioridades nacionales y los criterios que se utilicen para ello y describir la contribución que pueden hacer los RGAA a estas medidas prioritarias. Será importante colaborar con los responsables de las políticas en los planos local y nacional para poder entender el proceso de determinación de las prioridades y las medidas concretas que puedan tomarse con el fin de garantizar que se incluyan los enfoques de los RGAA. Los criterios utilizados para evaluar las opciones de adaptación del paso B.3. proporcionarán un marco pertinente para la determinación de las medidas.

### **C.2. Elaborar y poner en marcha una estrategia de ejecución**

45. En la estrategia de ejecución que se desarrollará en este paso se describe el enfoque que puede aplicarse para conseguir los objetivos y realizaciones definidos en el plan nacional de adaptación de los RGAA. Se establecerán los mecanismos que pueden utilizarse para garantizar la ejecución de las diferentes actividades que se definan en el plan, con la inclusión de las funciones de los distintos sectores, instituciones y otras partes interesadas en lo que respecta a los RGAA. La estrategia proporcionará orientación sobre la manera en que las nuevas actividades pueden estar vinculadas a iniciativas en curso que ya favorezcan la adaptación y determinará cómo las iniciativas relacionadas con los RGAA estarán vinculadas a otros esfuerzos de planificación nacional de la adaptación en el ámbito, por ejemplo, de la agricultura y la producción de alimentos, la gestión de recursos hídricos, la salud y el consumo de energía.

46. La estrategia debería elaborarse en cooperación con todas las partes interesadas (como los científicos, los extensionistas, los agricultores, las organizaciones pesqueras y forestales, los colectivos de mujeres, las organizaciones de la sociedad civil competentes, las sociedades de cría y el sector privado). Será necesario definir los mecanismos que puedan garantizar la participación continua de las partes interesadas competentes en las medidas específicas.

47. Entre los elementos clave que habrán de abordarse en la estrategia figura el



garantizar el debido acceso a diversidad genética adicional y la disponibilidad de la misma. Es probable que entre las actividades pertinentes del plan de adaptación de los RGAA se incluyan la mejora de la disponibilidad de razas y variedades tradicionales, procedencias de especies forestales que puedan adaptarse mejor a nuevas condiciones y poblaciones de especies de peces con características de adaptación deseables. En la estrategia deberá tenerse en cuenta el hecho de que muchos de los recursos necesarios tal vez tengan que provenir de otras partes del mundo. Por lo tanto, debería contener medidas explícitas que faciliten el desplazamiento de materiales y favorezcan la colaboración regional e internacional.

48. En la estrategia deberían tenerse plenamente en cuenta las estrategias y planes nacionales vigentes para la ejecución de los PAM y las medidas definidas en ellos. Entre las actividades más importantes cuya ejecución debería favorecer la estrategia se incluyen: la mejora de la conservación in situ y ex situ; la caracterización y evaluación del material conservado; la introducción de nuevas especies, poblaciones, variedades y razas; el fortalecimiento de la adaptabilidad y resiliencia de los sistemas de producción mediante la diversificación; el mejoramiento de la calidad de los servicios de los ecosistemas de apoyo y reguladores, como la polinización, el control de plagas y enfermedades y la calidad del agua; el desarrollo de mejores métodos de acceso a nueva diversidad; y el mejoramiento genético de nuevas variedades y razas y poblaciones de cultivos, animales, bosques y peces. En la estrategia de ejecución también habrán de integrarse métodos de desarrollo de la capacidad, mejora de la disponibilidad de material e información y aumento de la sensibilización sobre el valor de los RGAA. En el Anexo B se enumeran algunas de las medidas pertinentes definidas en los PAM, destinadas a los recursos zoogenéticos, fitogenéticos y genéticos forestales. En el Anexo C se presenta una selección de las medidas de adaptación que la estrategia tal vez precise garantizar que pueden aplicarse y se indican las realizaciones que pueden esperarse de ellas.

49. Hasta la fecha, la experiencia indica que muchos países experimentan graves limitaciones en cuanto a la movilización de los recursos necesarios para ejecutar las medidas de adaptación. Por tanto, en la estrategia de ejecución debería abordarse la movilización de recursos. Es probable que los elementos comprendan formas de movilización de los recursos financieros nacionales, el recurso a apoyo internacional a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y otros organismos internacionales y métodos de movilización de fondos del sector privado. Los recursos financieros no son los únicos recursos que pueden movilizarse en apoyo del plan de ejecución. Mediante campañas de sensibilización de la opinión pública y otros métodos es posible desarrollar programas de seguimiento con ayuda pública o programas de verificación comunitarios de nuevos materiales utilizando, por ejemplo métodos de micromecenazgo.

### **C.3. Mejorar la capacidad para planificar y aplicar la adaptación**

50. Será fundamental el refuerzo de la capacidad para apoyar la aplicación. Ello supone desarrollar una mejor comprensión entre las partes interesadas en los recursos genéticos y el cambio climático de los posibles efectos de este último sobre



la conservación y el uso de los RGAA y de las contribuciones a la adaptación que pueden realizar los RGAA. Será necesario un programa polifacético de desarrollo de la capacidad adaptado a las necesidades de los distintos grupos de interés. Entre los ejemplos de actividades de desarrollo de la capacidad idóneas podrían incluirse:

- i. la colaboración con los agricultores, pescadores y habitantes de los bosques en forma participativa para definir las medidas pertinentes en función de sus propias experiencias y el establecimiento de procesos de supervisión locales;
- ii. el fomento del reconocimiento de las contribuciones de los recursos genéticos entre los responsables de las políticas y los administradores públicos en el ámbito de la agricultura, la salud y el medio ambiente;
- iii. la capacitación de los trabajadores de extensión y los administradores locales en apoyo de las medidas que formen parte del plan de ejecución.

#### **C.4. Promover la coordinación y la sinergia**

51. Aunque muchas (o la mayoría) de las medidas necesarias se llevarán a cabo en el marco de los programas sectoriales de RGAA, debería establecerse un mecanismo de coordinación nacional para supervisar y coordinar la aplicación vinculada, en su caso, a los mecanismos pertinentes de los PNA. Dado que la ejecución conllevará la adopción de medidas durante varios años, el mecanismo de coordinación debería poder supervisar y hacer un seguimiento de los resultados de forma continua.

52. Deberían incluirse visiones transversales de los RGAA y vínculos con otras esferas, como la agricultura, la salud y el medio ambiente, en el desarrollo de los aspectos regionales o internacionales de la estrategia de ejecución. Dichos elementos de cooperación de la estrategia deberían comprender la plena participación en todos los proyectos de todos los países y entidades regionales interesados y la amplia inclusión y participación de los asociados competentes.

53. En el desarrollo de las estrategias de ejecución es importante tener plenamente en cuenta las cuestiones regionales e internacionales. La distribución de muchas especies o poblaciones importantes no se limita a un solo país y garantizar el debido acceso y la disponibilidad de RGAA constituye un elemento esencial de toda estrategia de aplicación. Han de tenerse en cuenta los acuerdos internacionales sobre el acceso y distribución de los beneficios y existe una gran variedad de mecanismos regionales en favor de la conservación y el uso de RGAA, en cuyos programas de trabajo se abordan preocupaciones sobre la adaptación al cambio climático.

## ELEMENTO

## D

## SUPERVISAR, EXAMINAR Y COMUNICAR LOS AVANCES Y ELABORAR INFORMES AL RESPECTO

54. El objetivo de este elemento consiste en desarrollar procedimientos para evaluar los progresos realizados en la aplicación, con miras a permitir el examen y la actualización de los distintos elementos y medidas desarrollados y favorecer la comunicación de dichos progresos a todas las partes interesadas competentes y a los órganos internacionales correspondientes.

### D.1. Supervisar la aplicación

55. En aras de un proceso de supervisión y evaluación satisfactorio será necesario un conjunto de parámetros cuantificables. Estos parámetros deberían estar bien definidos con procedimientos de obtención claros, que entiendan todos los partícipes y estén vinculados a otros procesos nacionales de supervisión y evaluación de la adaptación del país. Lo idóneo sería que los parámetros utilizados fueran relativamente pocos, fáciles de obtener de manera continua y se ajustaran a otros procesos de supervisión y examen (como los relacionados con la supervisión de los PAM o de los progresos realizados hacia el logro de las Metas de Aichi para la biodiversidad). Deberían centrarse claramente en la evaluación de la conservación y el uso de los RGAA en el contexto de la adaptación al cambio climático y englobar medidas de cambio en el riesgo y la vulnerabilidad.

56. Puede ser útil distinguir entre tres niveles de supervisión y evaluación e incluirlos en el proceso general:

- i. **Supervisión del proceso.** Debería establecerse claramente un procedimiento para supervisar el proceso de aplicación de las Directrices. Ello tendrá que hacerse con arreglo al elemento A y debería incluir la vigilancia del grado en que las medidas relacionadas con los RGAA se conviertan en parte de la planificación nacional general de la adaptación.
- ii. **Seguimiento de las realizaciones.** La aplicación de las Directrices se traducirá en una serie de actividades y medidas de adaptación y debería evaluarse en qué grado se han conseguido las realizaciones esperadas.
- iii. **Seguimiento de los resultados.** Determinar el grado en que las medidas de adaptación aplicadas permiten la adaptación al cambio climático percibido es, posiblemente, la parte más compleja y difícil del proceso de supervisión. Se recomienda que este proceso de supervisión esté totalmente integrado en el proceso nacional de supervisión de la adaptación general.

57. Los indicadores elaborados por la FAO con arreglo a las orientaciones de la Comisión ofrecen un punto de partida de cara al proceso de elaboración de un conjunto apropiado de indicadores para el control de las medidas de adaptación adoptadas y pueden combinarse con otros indicadores de seguimiento de la aplicación de estas Directrices.

## **D.2. Examinar los avances y la eficacia de la aplicación y determinar las deficiencias**

58. La aplicación de las Directrices y de otros procesos conexos, como los PAM, generará nuevos conocimientos sobre la mejor manera de conservar y utilizar los RGAA como parte de la planificación nacional de la adaptación. Los resultados del seguimiento también aportarán información sobre el grado en que las diferentes medidas sirven para reducir los riesgos y las vulnerabilidades respecto del cambio climático. Los nuevos conocimientos provendrán de investigaciones internacionales o iniciativas de adaptación. El examen de las conclusiones de estas distintas fuentes contribuirá a la evaluación de los progresos realizados en la aplicación y a la determinación de lagunas para las que se requieran nuevas medidas. Debería establecerse un proceso identificable para asegurar que el examen se lleve a cabo de manera coordinada y periódica, contando con la plena participación de las partes interesadas. Debería hacerse público el análisis de la nueva información y de las conclusiones y propuestas del examen.

## **D.3. Actualizar el plan nacional de adaptación de los RGAA y su estrategia de ejecución**

59. La adaptación al cambio climático es un proceso continuo, y son muchas las incertidumbres que giran en torno a las medidas de adaptación más adecuadas que deben adoptarse y el grado en que la aplicación de las diferentes medidas da como resultado la adaptación deseada. También es probable que surjan nuevos riesgos y esferas de vulnerabilidad, que requieran de nuevas medidas.

60. Los resultados del seguimiento y del proceso de examen deberían utilizarse para realizar las modificaciones oportunas en el plan nacional de adaptación de los RGAA y en su estrategia de ejecución. Tal vez sean necesarias modificaciones para tener en cuenta la consecución de realizaciones concretas, con el fin de reflejar los efectos de nuevos cambios en los RGAA que, a su vez, reflejen que el cambio climático persiste o basarse en experiencias exitosas resultantes de la aplicación de otras medidas pertinentes tomadas en el país o fuera de él.

## **D.4. Difusión**

61. Las conclusiones del seguimiento y del examen y las actualizaciones del plan nacional de adaptación de los RGAA o la estrategia de ejecución deberían ser comunicadas a todas las partes interesadas competentes. Entre ellas se incluyen la unidad de gestión del PNA a nivel nacional donde se haya establecido, los ministerios competentes y los procesos internacionales, así como otras partes interesadas pertinentes. La presentación de informes sobre los progresos realizados es una parte esencial de la determinación de las mejores prácticas y del apoyo a la incorporación. El programa de difusión debería integrarse en la estrategia de comunicación desarrollada en el paso A.1.

62. Los planes y actividades de difusión no deberían limitarse a la comunicación de los resultados a las partes interesadas. Debería formularse un plan integrado de comunicación que garantice un flujo continuo de información a los responsables de las políticas y el público en general, que forme siempre parte de los trabajos de aplicación de las Directrices.



# ANEXO A

## La importancia de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura para la adaptación al cambio climático

En el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático se concluyó que el cambio climático estaba afectando a todos los aspectos de la seguridad alimentaria y de la agricultura y que las repercusiones para los rendimientos de cultivos eran ya notorias en varias regiones del mundo. Ello sugiere que ha de acelerarse el ritmo de adaptación.

Los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura (RGAA) desempeñarán un papel central en la superación de los retos que el cambio climático plantea a la seguridad alimentaria y la nutrición, así como en el mantenimiento y la mejora de la productividad agrícola, los medios rurales de subsistencia, la sostenibilidad y la resiliencia. Por lo tanto, es esencial proteger y movilizar estos recursos como parte de la planificación nacional y mundial de la adaptación al cambio climático.

### El desafío del cambio climático

El cambio climático presenta importantes amenazas y desafíos para la agricultura, la pesca y la actividad forestal. La subida de las temperaturas, los cambios en el régimen de lluvias, la creciente variabilidad del clima, el aumento del nivel del mar y la mayor frecuencia de fenómenos extremos presentan riesgos que incrementan la vulnerabilidad de los sistemas de producción. Los cambios que se están produciendo requieren de nuevos y diferentes tipos de cultivo, animales, actividad forestal y pesca

#### **En el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático se hizo hincapié en lo siguiente:**

- El cambio climático está afectando a la abundancia y distribución actuales de los recursos de agua dulce y las capturas de peces marinos.
- Los recientes repuntes en los precios de los alimentos han estado relacionados con condiciones climáticas extremas en las principales zonas de producción.
- El cambio climático afecta a la calidad nutricional y la inocuidad de los alimentos.
- Los cultivos, la ganadería y la pesca tropicales son los más afectados por el cambio climático actual; las regiones de mayor exposición al cambio climático coinciden con una alta prevalencia de la pobreza y la inseguridad alimentaria.
- La mayor exposición a los riesgos del cambio climático aumenta la vulnerabilidad de la población y los hogares expuestos a la inseguridad alimentaria.

en muchos, si no la mayoría, sistemas de producción. En algunas partes del mundo, las nuevas combinaciones de temperatura, el índice de humedad y la duración del día están creando entornos productivos hasta ahora desconocidos para los que tal vez no existan materiales adaptados. El crecimiento del nivel del mar tendrá como resultado la pérdida de muchas de nuestras zonas más productivas u ocasionará un aumento de la salinidad y la pérdida de la capacidad productiva de importantes, y a menudo sumamente productivos, sistemas de producción.

### **Los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura**

Entre los RGAA se incluyen la variedad y variabilidad de animales, plantas y microorganismos que nos suministran alimento y otros productos agrícolas no alimentarios y sustentan las estructuras, funciones y procesos del ecosistema en y en torno a los sistemas de producción. Estos recursos han sido administrados o se ven influidos por los agricultores, los pastores, los habitantes de los bosques y los pescadores, y han dado a la humanidad la posibilidad de hacer frente a los cambios ambientales y sociales durante cientos de generaciones. Los RGAA proporcionan la diversidad genética necesaria para hacer frente al cambio climático en un mundo de recursos limitados, en el que la mejora de la sostenibilidad y la resiliencia es cada vez más importante.

### **La utilización de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura con el fin de adaptarse a nuevos entornos productivos**

Las variedades de cultivos, las razas de animales o las poblaciones de especies pesqueras o forestales necesarias para afrontar las nuevas condiciones climáticas tendrán que proceder de la reserva actual de RGAA. Será necesario un aumento de la resistencia al estrés abiótico (como el calor, la sequía, las inundaciones, las heladas o la subida de la temperatura del agua), por lo que en todo el mundo ya se están desarrollando nuevas variedades, razas y poblaciones adaptadas a un aumento de las temperaturas de producción y a un incremento o disminución del volumen de precipitaciones. Algunas de las características necesarias son más complejas o difíciles de predecir. El aumento de las temperaturas y los nuevos regímenes de lluvias están cambiando la distribución y frecuencia de las plagas y los patógenos y pueden alterar la frecuencia y gravedad de las epidemias, provocando así un incremento de las pérdidas durante la producción o el almacenamiento de alimentos. A menudo serán necesarias variedades de cultivos o poblaciones de especies ganaderas, pesqueras o forestales nuevas, cuyo desarrollo dependerá del grado de satisfacción de la conservación y utilización de los RGAA. También se están produciendo cambios en la distribución y las propiedades de los insectos polinizantes y otras especies que contribuyen de manera esencial a la producción mediante los servicios ecosistémicos que prestan. En 2015 el valor de la polinización se ha estimado en 153 000 millones de euros en todo el mundo (Gallai *et al.*, 2009), y contribuye al rendimiento y la calidad de, al menos, el 70 % de los principales cultivos alimentarios, especialmente muchos cultivos de frutas y hortalizas nutricionalmente significativos (Klein *et al.*, 2003). Serán necesarias variedades de cultivos o poblaciones de especies ganaderas, pesqueras o forestales nuevas para tener en cuenta los cambios que se están produciendo y

proporcionar la capacidad de adaptación necesaria para futuros cambios. Nuestra capacidad para desarrollar estas nuevas variedades dependerá en gran medida de lo satisfactorias que hayan sido la conservación, caracterización y utilización de los RGAA.

### **La adaptación a un aumento de la variabilidad**

La adaptación a la creciente variabilidad en los sistemas de producción que está experimentándose en muchas partes del mundo es aún más difícil. Son necesarias especies y variedades de cultivos, especies y razas animales y especies y poblaciones forestales y pesqueras que puedan soportar una mayor variedad de condiciones que en el pasado. En un año pueden producirse cambios repentinos en la disponibilidad del agua y en otro, cambios bruscos de temperatura. De un año a otro, también pueden acrecentarse las diferencias de manera que las variedades, razas o poblaciones adaptadas a un año resulten menos adecuadas el siguiente. A menudo se considera que las variedades y razas tradicionales presentan más el tipo de adaptabilidad necesaria para soportar estas condiciones más variables y adaptarse a una mayor variedad de condiciones de producción no óptimas que muchas de las variedades modernas. En muchos casos, las comunidades rurales ya están utilizando variedades y conocimientos tradicionales para contribuir a adaptarse a las nuevas condiciones que están experimentando.

### **El refuerzo de la capacidad de adaptación**

El cambio climático es un proceso continuo y la adaptación también lo será conforme vayan ascendiendo las temperaturas y sigan cambiando las demás condiciones. Aún si las temperaturas se estabilizan, los cambios seguirán afectando a los sistemas de producción en las décadas siguientes. Entre las propiedades que pueden ser cada vez más importantes en los sistemas de producción se incluyen la posibilidad de adaptarse a los cambios con el tiempo (capacidad de adaptación), la capacidad de aportar diferentes ventajas en términos de producción en un único sistema (valores de opción), la capacidad de compensación de los distintos elementos de un sistema de producción cuando las condiciones no favorezcan a determinados elementos (la complementariedad y el efecto cartera) y la capacidad de recuperarse de una serie de retos climáticos y de desarrollar nuevas capacidades frente a los cambios (resiliencia).

### **La protección de la diversidad genética necesaria**

Existe el peligro real de suponer que, solo porque los RGAA son necesarios, estarán allí. Los RGAA también están en riesgo por el cambio climático. Algunas variedades, razas y poblaciones tal vez ya no puedan adaptarse a los nuevos entornos donde están presentes actualmente, por lo que son necesarios esfuerzos adicionales de conservación.

La conservación y la movilización de los RGAA para asegurar que estén disponibles y puedan ser utilizados a fin de hacer frente a los desafíos que plantea el cambio climático requieren de medidas específicas y centradas. Entre las medidas será necesario que figuren:

- la conservación eficaz, in situ y ex situ, de variedades, razas y poblaciones de especies útiles, y de sus parientes silvestres, que se encuentren en situación de riesgo y que posean las características necesarias para la adaptación y atenuación del cambio climático;
- la mejora de la información sobre los RGAA y las características de los diferentes materiales;
- el aumento de la disponibilidad de RGAA en los países y entre ellos;
- la mejora de las alternativas de utilización que permitan la elaboración y distribución de nuevos materiales adaptados y estén basadas en las funciones que los RGAA desempeñan en la seguridad alimentaria y la nutrición, los medios rurales de subsistencia, los servicios ecosistémicos, la sostenibilidad y la resiliencia.

### **El desarrollo de la sostenibilidad y la resiliencia**

Un aspecto esencial de la adaptación al cambio climático será el incremento de la diversidad en los sistemas de producción. Esto puede adoptar múltiples formas: la combinación de diferentes tipos de producción (cultivos, bosques, peces y otros animales) de diversas maneras; o el incremento del número de especies, poblaciones, variedades o razas diferentes, aumentando el uso de materiales que sean, a su vez, genéticamente diversos, como las multilíneas de cultivo. Estos distintos enfoques contribuirán a proporcionar una complementariedad, valores de opción y estrategias de prevención de riesgos que serán cada vez más importantes en el futuro. Encontrar maneras de combinar estrategias ricas en biodiversidad con la futura demanda de producción es uno de los principales desafíos que están por venir, cuya superación radicará fundamentalmente en la mejora del mantenimiento y la utilización de los RGAA.

### **Una empresa conjunta**

La protección y movilización de los RGAA en apoyo de la planificación nacional y mundial de la adaptación es una empresa conjunta. Mediante la labor de la Comisión, ya se evalúa y vigila periódicamente el estado de los recursos y se han formulado planes de acción mundiales para las plantas, los animales y los recursos genéticos forestales en los que se abordan cuestiones de cambio climático que afectan a la conservación y el uso de los RGAA (véase el Anexo B) (FAO, 1995; FAO, 2008). Las “Directrices voluntarias en apoyo de la integración de la diversidad genética en la planificación nacional de la adaptación al cambio climático” crean un marco que puede contribuir a fomentar la colaboración entre los diferentes asociados que han de participar y asegurar que los RGAA contribuyan de forma plena y eficaz a la planificación nacional de la adaptación.



# ANEXO B

## Los planes de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos, fitogenéticos y genéticos forestales: selección de medidas pertinentes para la aplicación de las directrices voluntarias

La Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (en lo sucesivo la Comisión) negocia planes de acción mundiales (PAM) encaminados a crear un sistema eficiente para la conservación y la utilización sostenible de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura. Estos PAM se han concebido como marcos amplios destinados a guiar y catalizar la acción en los ámbitos comunitario, nacional, regional e internacional mediante la mejora de la cooperación, la coordinación y la planificación y mediante el refuerzo de las capacidades. Contienen conjuntos de recomendaciones y actividades prioritarias que responden a las necesidades y prioridades determinadas en las evaluaciones mundiales, es decir, los informes sobre el estado de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo. Los PAM los aprueba el órgano rector pertinente de la FAO, esto es, la Conferencia o el Consejo, o se aprueban en conferencias gubernamentales especiales convocadas a petición de ellos. La Comisión supervisa, sigue de cerca y evalúa la aplicación de los PAM.

### **i) El Plan de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos**

En 2007, en la Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Zoogenéticos para la Alimentación y la Agricultura celebrada en Interlaken (Suiza), se aprobaron el Plan de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos (FAO, 2007) y la Declaración de Interlaken. Los resultados de la Conferencia de Interlaken fueron respaldados posteriormente por la Conferencia de la FAO como contribución importante al marco internacional general relativo a la biodiversidad agrícola. La Conferencia de la FAO solicitó a la Comisión que supervisara y evaluara la puesta en práctica del PAM. En 2009, la Comisión adoptó la Estrategia de financiación para la aplicación del PAM sobre los recursos zoogenéticos.

En las distintas prioridades estratégicas del PAM se enumera una serie de medidas pertinentes para la conservación y la utilización de los recursos zoogenéticos. En el contexto del cambio climático, estas comprenden (FAO, 2011a):

#### **ÁREA ESTRATÉGICA PRIORITARIA 1**

##### **Caracterización, inventario y seguimiento de los riesgos asociados y las tendencias**

- definición de las posibles amenazas que plantea el cambio climático para recursos zoogenéticos específicos, garantizando al mismo tiempo que las amenazas a largo plazo (como los cambios ambientales paulatinos) se controlen y que se tomen medidas urgentes para afrontar las amenazas inminentes (por ejemplo, poblaciones pequeñas en situación de grave riesgo de catástrofe climática);
- mejora del conocimiento de la distribución geográfica actual de las razas y de los entornos productivos en apoyo de las medidas mencionadas y para facilitar la planificación de medidas de adaptación al cambio climático y de estrategias de conservación de los recursos zoogenéticos;
- mejora de la disponibilidad de los conocimientos descritos anteriormente, en particular mediante el DAD-IS y otros sistemas de información sobre los recursos zoogenéticos;



- garantía de que en las estrategias de supervisión y en los sistemas de alerta temprana acerca de los recursos zootenéticos se tienen en cuenta las tendencias y los riesgos relacionados con el cambio climático.

## ÁREA ESTRATÉGICA PRIORITARIA 2

### Utilización sostenible y desarrollo

- examen y, si es necesario, adaptación de los objetivos de mejora genética para tener en cuenta los efectos del cambio climático.

## ÁREA ESTRATÉGICA PRIORITARIA 3

### Conservación

- garantía de que en las estrategias de conservación se tengan en cuenta los efectos observados y previstos del cambio climático, como los cambios agroecológicos y el riesgo de catástrofe, y según proceda los efectos de las políticas de atenuación del cambio climático;
- garantía de que las colecciones ex situ sean lo suficientemente amplias, estén bien gestionadas y ubicadas para protegerlas frente a catástrofes climáticas y de otra índole (por ejemplo, creando muestras de seguridad).

## ÁREA ESTRATÉGICA PRIORITARIA 4:

### Políticas, instituciones y creación de capacidad

- garantía de que en las estrategias y los planes de acción nacionales sobre los recursos zootenéticos animales se tengan en cuenta los efectos del cambio climático y puedan ser examinados y enmendados en la medida necesaria para tener en cuenta futuras novedades relacionadas con el clima;
- promoción del intercambio de información sobre las estrategias de adaptación al cambio climático para los sistemas de producción pecuaria y la gestión de los recursos zootenéticos, las adaptaciones de las razas pertinentes y el rendimiento de las razas en entornos productivos específicos;
- mejora del uso de razas transfronterizas, especialmente regionales bien adaptadas a entornos hostiles.

## ii) El Plan de acción mundial sobre los recursos genéticos forestales

El "Plan de Acción Mundial para la Conservación, la Utilización Sostenible y el Desarrollo de los Recursos Genéticos Forestales" (FAO, 2014b) fue acordado por la Comisión en su 14.<sup>a</sup> reunión ordinaria y aprobado por la Conferencia de la FAO en 2013. Entre las áreas prioritarias de acción se incluyen: la mejora de la disponibilidad de información sobre los recursos genéticos forestales y del acceso a la misma; la conservación in situ y ex situ de los recursos genéticos forestales; la utilización, el desarrollo y la ordenación sostenibles de los recursos genéticos forestales; y las políticas, las instituciones y la creación de capacidad.

Una de las prioridades estratégicas del PAM aborda específicamente cuestiones relativas al cambio climático y los recursos genéticos forestales.

### PRIORIDAD ESTRATÉGICA 14.

#### Brindar apoyo para la adaptación al cambio climático y su mitigación a través de una ordenación y utilización adecuadas de los recursos genéticos forestales

**Fundamento:** La creciente preocupación actual sobre el cambio climático y sus efectos en los ecosistemas y el rendimiento de los sistemas de producción forestal supone un reto para las partes interesadas en la ordenación de los recursos genéticos forestales, que deben mejorar su entendimiento de las especies forestales y los mecanismos para la adaptación a los cambios climáticos actuales y futuros. La diversidad genética es necesaria para garantizar que las especies puedan adaptarse y para dar cabida al mejoramiento y

la selección artificial a fin de mejorar la productividad. Así, la diversidad genética, incluida la diversidad entre especies, es la clave de la capacidad de resistencia de los ecosistemas forestales y de la adaptación al cambio climático de las especies presentes en los bosques.

**Medidas:** Elaborar métodos y directrices subnacionales, nacionales y regionales normalizados para la determinación, selección y utilización de unidades de conservación de poblaciones de especies, basándose en factores ambientales y socioculturales, que son los principales factores determinantes de la situación de la diversidad de los ecosistemas forestales y agroforestales.

Prestar asistencia a los países en sus esfuerzos por mejorar la conservación y la utilización sostenible de los recursos genéticos forestales ante el cambio climático mediante:

- la promoción de las mejores prácticas en la ordenación de recursos genéticos forestales, concretamente en las esferas de la conservación, la prospección, el ensayo, la mejora genética y la utilización sostenible;
- el fomento de la contribución de los recursos genéticos forestales a la sostenibilidad ambiental a través del desarrollo y la utilización de material genético apropiado.

### iii) El Segundo Plan de acción mundial para 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" (FAO, 2011b) es un marco estratégico para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad fitogenética. Fue aprobado por el Consejo de la FAO en noviembre de 2011 y reafirma el compromiso de los gobiernos con la promoción de los recursos fitogenéticos en tanto que componente esencial de la seguridad alimentaria a través de la agricultura sostenible frente al cambio climático.

En la introducción del PAM se definen los siguientes elementos estratégicos para salvaguardar los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y hacer un uso óptimo de ellos de manera que ayuden a hacer frente al cambio climático (FAO, 2011b):

- mayor atención a la conservación in situ de las poblaciones con diversidad genética, especialmente de variedades silvestres afines a las plantas cultivadas, 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 variedades silvestres afines a las plantas cultivadas, 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;
- más apoyo al acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y su desplazamiento, para atender el mayor grado de interdependencia de los países 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 recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura;
- 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.

Estos elementos se incluyen en las actividades prioritarias pertinentes del PAM.

# ANEXO C

## ACTIVIDADES ORIENTATIVAS PARA LAS CUESTIONES DEL PLAN DE EJECUCIÓN

Actividades orientativas	Realizaciones orientativas
i) Conservación	
<p>Establecer prioridades entre las especies, las variedades, las razas y las poblaciones (también los parientes silvestres útiles) para la conservación, sobre la base de los pronósticos de cambio climático, tanto de las especies de importancia socioeconómica directa como de las especies asociadas pertinentes para la prestación de servicios ecosistémicos (en lo sucesivo “especies seleccionadas y asociadas”)</p>	<p>Definición de las especies prioritarias (también denominadas “especies seleccionadas y asociadas”) y de las medidas de conservación</p>
<p>Recopilar información sobre la distribución y frecuencia de las especies prioritarias, las variedades de cultivos, las razas de animales y las poblaciones forestales y pesqueras; determinar los riesgos y las vulnerabilidades relativos al cambio climático actual o futuro para las especies seleccionadas y asociadas</p>	<p>Determinación de las especies, variedades, razas y poblaciones en situación de riesgo como especies seleccionadas y asociadas</p>
<p>Recopilar conocimientos científicos y tradicionales pertinentes para la adaptación y el uso de especies, variedades, razas y poblaciones</p>	<p>Definición del uso actual y potencial en la adaptación</p>
<p>Desarrollar o acordar métodos normalizados para la determinación, selección y uso de material posiblemente útil de las especies, poblaciones, variedades y razas seleccionadas y asociadas en el contexto del cambio climático</p>	<p>Métodos normalizados definidos y en uso</p>
<p>Formular y ejecutar planes de conservación ex situ de las especies, poblaciones, variedades y razas seleccionadas y asociadas (también los parientes silvestres) y fortalecer los sistemas de información para satisfacer las necesidades de opciones de adaptación al cambio climático</p>	<p>Conservación ex situ de especies, poblaciones, variedades y razas e información sobre el material disponible conservado ex situ</p>
<p>Reforzar los datos de pasaporte que contienen las colecciones ex situ mejorando la caracterización ecogeográfica y los rasgos pertinentes para la adaptación</p>	<p>Disponibilidad de las características ecogeográficas y de otra índole pertinentes para la adaptación al cambio climático de los materiales conservados ex situ</p>

Actividades orientativas	Realizaciones orientativas
<b>i) Conservación (cont.)</b>	
Formular y ejecutar planes de conservación in situ de las especies, poblaciones, variedades y razas (también parientes silvestres) seleccionadas y asociadas	Conservación in situ de especies, variedades, razas y poblaciones
Definir sistemas agroecológicos que incorporen altos niveles de diversidad biológica y desarrollar y ejecutar mecanismos de mantenimiento de los mismos	Definición y fomento de sistemas agroecológicos prioritarios en los que los RGAA puedan seguir evolucionando en respuesta al cambio climático (por ejemplo, ubicaciones de los Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial)
Establecer programas de seguimiento a nivel nacional, subnacional y comunitario para evaluar los niveles de riesgo y vulnerabilidad de las especies, poblaciones, variedades y razas seleccionadas y asociadas y determinar la eficacia de las medidas de conservación puestas en marcha	Información continua sobre riesgos y vulnerabilidad
<b>ii) Mejorar la adaptabilidad y resiliencia de los sistemas de producción</b>	
Definir y fortalecer las instituciones comunitarias relacionadas con la ordenación de los RGAA; reforzar la participación de las comunidades locales en la planificación de la adaptación haciendo hincapié en la participación de las mujeres y en el fomento del uso de los conocimientos tradicionales	<p>Determinación de las partes interesadas en las medidas de adaptación a nivel local;</p> <p>Aumento de la adopción de medidas de adaptación a nivel local; mayor participación de la mujer;</p> <p>Incorporación del seguimiento participativo de los efectos del cambio climático y la evaluación de cultivos, ganado, peces, árboles y agentes de control biológico posiblemente adaptados;</p> <p>Acceso de la comunidad a las tecnologías: para vigilar el cambio climático y sus efectos, y para determinar, mejorar y utilizar los RGAA útiles para las medidas de adaptación</p>
Crear o estrechar vínculos entre las organizaciones locales, nacionales e internacionales que participan en la planificación de la adaptación y la aplicación mediante RGAA	Mejorar la colaboración entre las organizaciones comunitarias y especializadas dedicadas al cambio climático y la agricultura

Actividades orientativas	Realizaciones orientativas
<b>ii) Mejorar la adaptabilidad y resiliencia de los sistemas de producción (cont.)</b>	
<p>Formular políticas y aumentar las inversiones para favorecer la definición, disponibilidad y uso de RGAA adaptados y de mayor diversidad</p>	<p>Apoyo directo e indirecto para el desarrollo y uso de la biodiversidad en la producción agrícola en granjas y paisajes;</p> <p>Inversión en investigación y desarrollo;</p> <p>Reformas en el acceso y la distribución de los beneficios, el control de la calidad, la comercialización, los reglamentos de los seguros, etc., para favorecer la disponibilidad y el uso de la diversidad de RGAA</p>
<p>Definir y poner en marcha medidas para favorecer la diversificación de los sistemas de producción en paisajes, aldeas o comunidades y granjas. Entre las medidas puede incluirse el fomento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la agroforestería y la mejora en la utilización de especies perennes;</li> <li>• la introducción de nuevos cultivos;</li> <li>• la introducción de nuevas especies y razas de animales.</li> <li>• las plantaciones mixtas en la actividad forestal;</li> <li>• el mantenimiento de poblaciones mixtas y la introducción de nuevos materiales en el sector de la pesca.</li> </ul>	<p>Definición y puesta en marcha de medidas encaminadas a mejorar la adaptabilidad, sostenibilidad y resiliencia de los sistemas de producción;</p> <p>Mejora de las opciones de medios de vida de los productores</p>
<p>Favorecer la protección y restauración de los diversos sistemas de producción con el objetivo de reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia. Entre las medidas puede incluirse el fomento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un mayor uso de variedades y razas tradicionales;</li> <li>• la agroforestería y el mantenimiento de las zonas de bosque tradicional;</li> <li>• prácticas tradicionales de ordenación pesquera.</li> </ul>	<p>Definición y ejecución de medidas de apoyo y mantenimiento de las funciones y los servicios de los ecosistemas</p>
<p>Favorecer la adopción de mejores prácticas de manejo de suelos basadas en el mejoramiento de la ordenación y utilización de los organismos del suelo, por ejemplo, prácticas que excluyan la labranza, la agricultura de conservación y otras técnicas de manejo de suelos pertinentes</p>	<p>Adopción de prácticas para mejorar la prestación de servicios ecosistémicos, especialmente las propiedades de los suelos</p>

Actividades orientativas	Realizaciones orientativas
<b>ii) Mejorar la adaptabilidad y resiliencia de los sistemas de producción (cont.)</b>	
<p>Evaluar la eficacia de la prestación de servicios de polinización, definir los riesgos y las vulnerabilidades con respecto al cambio climático y poner en marcha medidas para mantener o mejorar la polinización, por ejemplo, el fomento de la apicultura o el suministro de materiales</p>	<p>Mantenimiento o potenciación de la producción de especies dependientes de la polinización;</p> <p>Creación de oportunidades de generación de ingresos locales</p>
<p>Favorecer el aumento de la contribución de los RGAA a la gestión de aguas (calidad y cantidad) en paisajes, aldeas o comunidades y granjas mediante el apoyo a la debida ordenación de los recursos pesqueros, los corredores ribereños, el manejo adecuado de las plantas acuáticas, etc.</p>	<p>Puesta en marcha de medidas para la mejora de la calidad y cantidad de agua</p>
<p>Favorecer la investigación sobre el uso de RGAA para mejorar la adaptabilidad y la resiliencia;</p> <p>Examinar, utilizar y mejorar las tecnologías pertinentes</p>	<p>Mejora de los conocimientos sobre la contribución de los RGAA a la adaptabilidad y la resiliencia</p>
<p>Fortalecer las vías de innovación mediante la mejora de la capacidad y la accesibilidad</p>	<p>Mejora de la respuesta al cambio climático</p>
<b>iii) Mejorar la adaptación específica de los cultivos, los animales domésticos y las especies forestales y acuáticas</b>	
<p>Definir las principales amenazas para los cultivos y la producción animal</p>	<p>Definición de las principales amenazas del cambio climático para la producción de cultivos y la producción animal</p>
<p>Definir los RGAA nacionales adaptados o con posibilidades de adaptación a las amenazas para los principales cultivos, animales y especies arbóreas y de peces mediante la evaluación y la caracterización</p>	<p>Determinación de los RGAA para programas de mejoramiento genético e introducción</p>
<p>Diseñar y ejecutar programas de mejora de las especies de cultivos, animales, árboles o peces para proporcionar materiales adaptados al cambio climático mediante, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una mayor tolerancia al estrés abiótico;</li> <li>• un aumento de la capacidad para hacer frente a los sistemas de producción variables;</li> <li>• la adaptación a condiciones y prácticas de producción variables.</li> </ul> <p>Los programas deberían favorecer el mantenimiento de un amplio acervo génico e incluir características específicas útiles para la adaptación al cambio climático;</p> <p>Los programas deberían englobar asimismo iniciativas de mejoramiento genético participativo.</p>	<p>Aumento de la disponibilidad de razas, variedades o poblaciones adaptadas a nuevas condiciones</p>

Actividades orientativas	Realizaciones orientativas
<b>iii) Mejorar la adaptación específica de los cultivos, los animales domésticos y las especies forestales y acuáticas (cont.)</b>	
Determinar, desarrollar y someter a prueba posibles cultivos, animales o especies forestales o de peces nuevos, o actualmente secundarios e ignorados, con posibilidad de adaptarse al cambio climático	Aumento de la variedad de materiales útiles disponibles para los sistemas de producción que puedan favorecer la diversificación, el mejoramiento de los medios de vida, la adaptabilidad y la resiliencia
Prestar apoyo a largo plazo para la evaluación y el uso de parientes silvestres	Aumento de la diversidad disponible para los programas de mejoramiento genético
Prestar apoyo a los programas comunitarios de mantenimiento y mejora de la reintroducción de variedades tradicionales y razas adaptadas localmente	Mejora de la capacidad comunitaria para hacer frente al cambio climático; Mejora de la conservación y el uso de variedades tradicionales y razas adaptadas localmente; Mejora de la adaptabilidad, la sostenibilidad y la resiliencia de los sistemas de producción
Mejorar el contacto entre los potenciadores o mejoradores y los usuarios de RGAA, promoviendo los servicios de extensión u otros mecanismos para el intercambio de información y tecnologías	Mejora del conocimiento de las necesidades de los usuarios y la atención a esas necesidades; Aumento de la incorporación de materiales adaptados y de tecnologías adecuadas
<b>iv) Disponibilidad y accesibilidad</b>	
Poner en marcha los mecanismos correspondientes para facilitar el acceso y la distribución de los beneficios, de conformidad con la legislación nacional e internacional vigente	Puesta en marcha de los mecanismos correspondientes para el acceso y la distribución de los beneficios
Establecer y favorecer sistemas y prácticas de conservación e intercambio comunitarios	Las comunidades locales tienen acceso directo a los materiales adaptados
Mejorar los sistemas de información sobre RGAA y el acceso a los mismos	Facilitación de la determinación de RGAA posiblemente útiles
Mejorar los métodos de cooperación nacionales y entre los países con miras a determinar, mejorar y utilizar RGAA para la adaptación, en particular mediante transferencias de RGAA, el intercambio de información y la transferencia de tecnologías conexas	Mejora de la disponibilidad de RGAA posiblemente útiles y de la información pertinente

Actividades orientativas	Realizaciones orientativas
v) Medidas de apoyo	
<p>Formular programas continuos de participación de las partes interesadas y aumentar la participación de todos los organismos, organizaciones, sociedades, colectivos de la sociedad civil, comunidades y productores competentes, en particular las mujeres a todos los niveles</p>	<p>Refuerzo de la participación de todos los actores en las actividades de adaptación</p>
<p>Crear vínculos entre las bases de datos sobre recursos genéticos y las situaciones de cambio climático para mejorar la definición de las especies, poblaciones, variedades y razas posiblemente vulnerables o útiles</p>	<p>Mejora de la determinación de los RGAA posiblemente vulnerables o útiles</p>
<p>Colaborar con los responsables de las políticas e informarles de la importancia de los RGAA en la adaptación</p>	<p>Aumento del reconocimiento de la importancia de los RGAA en el plano normativo</p>
<p>Acometer medidas de sensibilización pública a fin de que la sociedad entienda mejor la importancia de los RGAA para la adaptación al cambio climático; colaborar concretamente con las principales organizaciones de la sociedad civil (Iglesia, sindicatos y otras) y el sector privado dedicado a la producción de alimentos</p>	<p>Aumento del reconocimiento de la importancia de los RGAA a escala nacional</p>
<p>Favorecer los programas de capacitación, extensión e intercambio, las escuelas de agricultores y otras actividades encaminadas a fortalecer la capacidad de los trabajadores del sector de RGAA y las comunidades rurales en cuanto a la ejecución de planes y medidas de adaptación</p>	<p>Los trabajadores del sector de RGAA pueden realizar actividades para llevar a efecto con éxito la adaptación</p>
<p>Determinar y movilizar recursos y fondos</p>	<p>Se fomentaron debidamente las medidas de aplicación</p>





# Referencias

- FAO, 2015a. *Informe del 39.º período de sesiones de la Conferencia de la FAO*. Roma, 6-13 de junio de 2015. C 2015/REP, párrafo 52. <http://www.fao.org/3/a-mo153s.pdf>
- FAO, 2015b. *Lessons learned about ways and means to conserve and use genetic diversity to build resilience to climate change in food and agriculture systems - survey report* (solo en inglés) CGRFA15/15/Inf.16. <http://www.fao.org/3/a-mm501e.pdf>
- FAO, 2014a. *Informe de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura*. 14.ª reunión ordinaria Roma, 15-19 de abril de 2013, CGRFA-14/13/Informe. <http://www.fao.org/docrep/meeting/028/mg538s.pdf>
- FAO, 2014b. *Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos forestales*. <http://www.fao.org/3/a-i3849S.pdf>
- FAO, 2011a. *Climate change and animal genetic resources for food and agriculture: state of knowledge, risks and opportunities*. Documento de antecedentes de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura n.º 53 (solo en inglés). <http://www.fao.org/docrep/meeting/022/mb386e.pdf>
- FAO, 2011b. *Segundo Plan de acción mundial para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura*. <http://www.fao.org/agriculture/crops/mapa-tematica-del-sitio/theme/seeds-pgr/gpa/es/>
- FAO, 2008. *Desarrollo de la acuicultura. Gestión de los recursos genéticos*. Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Volumen 5, Suplemento 3 <http://www.fao.org/docrep/012/i0283s/i0283s00.htm>
- FAO, 2007. *Plan de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos y la Declaración de Interlaken*. <http://www.fao.org/3/a-a1404s.pdf>
- FAO, 1995. *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. <http://www.fao.org/docrep/005/v9878s/v9878s00.htm>
- Gallai, N., Salles, J. M., Settele, J. y Vaissière, B. E. 2009. *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*. *Ecol. Econ.* 68: 810-821.
- IPCC, 2014. *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Quinto Informe de Evaluación*: [http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)
- Klein, A., Steffan Dewenter, I. y Tschamtkke, T. (2003). *Fruit set of highland coffee increases with the diversity of pollinating bees*. *Proceedings of the Royal Society*, 270: 955-961.
- CMNUCC, 2012. *Planes nacionales de adaptación (PNA): Directrices técnicas para el proceso de los planes nacionales de adaptación*. [http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national\\_adaptation\\_plans/items/6057.php](http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national_adaptation_plans/items/6057.php)
- CMNUCC, 2010. *Assessing the costs and benefits of adaptation options: an overview of approaches*. [http://unfccc.int/resource/docs/publications/pub\\_nwp\\_costs\\_benefits\\_adaptation.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/publications/pub_nwp_costs_benefits_adaptation.pdf)

Las *Directrices voluntarias en apoyo de la integración de la diversidad genética en la planificación nacional para la adaptación al cambio climático* (Directrices), elaboradas bajo la orientación de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura y aprobadas por la Conferencia de la FAO en su 39.º período de sesiones, en 2015, abordan la planificación para la adaptación desde la perspectiva de los recursos genéticos.

Las Directrices tienen en cuenta las características de los diferentes recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, los cuales hacen frente a retos y oportunidades distintos en relación con el cambio climático. Los objetivos de las Directrices consisten en promover el uso de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura en la adaptación al cambio climático y respaldar su integración en la planificación nacional para la adaptación al cambio climático; prestar apoyo a los expertos en recursos genéticos y a quienes se ocupan de la adaptación al cambio climático a fin de determinar y abordar los desafíos y las oportunidades de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura en la adaptación; y promover la participación de quienes tienen un interés directo en los recursos genéticos en el proceso de planificación nacional para la adaptación al cambio climático.

Las Directrices siguen la estructura y el enfoque de las directrices técnicas para el proceso de los planes de adaptación nacionales, preparadas por el Grupo de expertos para los países menos adelantados de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El proceso está integrado por cuatro elementos principales en cada uno de los cuales se propone una serie de pasos.

Secretaría de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura  
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura  
Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Roma (Italia)  
[www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-home/es/](http://www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-home/es/)

[cgrfa@fao.org](mailto:cgrfa@fao.org)



ISBN 978-92-5-308882-9



9 7 8 9 2 5 3 0 8 8 8 2 9

14940S/1/11.15