



Capítulo 5

El estado de los programas nacionales, las necesidades de capacitación y la legislación

5.1 Introducción

El objetivo de los programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) es apoyar el desarrollo económico y social y sustentar los esfuerzos para desarrollar sistemas agrícolas más productivos, eficientes y sostenibles. Estos constituyen el aspecto fundamental del sistema global para conservar y utilizar los RFAA. Si bien la cooperación internacional entre los programas nacionales es esencial y se aborda en el Capítulo 6, este capítulo intenta definir y categorizar los programas nacionales, describe los acontecimientos ocurridos desde 1996, identifica las necesidades y oportunidades actuales de capacitación y desarrollo de las capacidades y describe el estado de la legislación nacional. El capítulo concluye con un resumen de los principales cambios que se produjeron desde la publicación del Primer Informe y presenta las deficiencias y necesidades clave para el futuro.

5.2 Estado de los programas nacionales

5.2.1 Finalidad y funciones de los programas nacionales

La esfera de actividad prioritaria 15 del Plan de Acción Mundial (PAM) apoya la formación o el fortalecimiento de programas nacionales para los RFAA como una estrategia para involucrar y coordinar a todas las instituciones y organizaciones pertinentes de un país en un emprendimiento integral cuyo objetivo es promover y apoyar la conservación, el desarrollo y la utilización de los RFAA. Los países varían en cuanto a la medida en que incorporan programas nacionales de RFAA a los planes nacionales de desarrollo, o bien en cuanto a la medida en que incluyen dichos programas en estrategias y políticas medioambientales o agrícolas más específicas. Entre los componentes de un programa nacional se encuentran tanto las instituciones y organizaciones relacionadas con los RFAA como los vínculos y las comunicaciones que se establecen entre estas. En la práctica, el diseño y la función de un programa nacional son específicos de cada país y están determina-

dos por varios factores, tales como la historia, la geografía, la situación de la biodiversidad, la naturaleza de la producción agrícola y las relaciones con los países vecinos con respecto a la biodiversidad compartida.

Un programa nacional eficiente de RFAA debe tener objetivos bien definidos, prioridades claras y un esquema de implementación. Debe estar bien estructurado y coordinado y debe involucrar a todas las partes interesadas pertinentes, independientemente de cuán diversas sean. El éxito de dicho programa depende en gran medida del compromiso que asuman los gobiernos nacionales de proporcionar la financiación, las políticas y el marco institucional necesarios.

En virtud de lo mencionado anteriormente, no sorprende que exista una considerable heterogeneidad entre los programas nacionales en cuanto a sus objetivos, funciones, organización e infraestructura. Al mismo tiempo, existen numerosas coincidencias, en parte como resultado de las obligaciones contraídas en virtud de los diversos instrumentos internacionales, tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA), el PAM y varios otros acuerdos comerciales y sobre derecho de propiedad intelectual (DPI) (ver Capítulo 7).

5.2.2 Tipos de programas nacionales

En el Primer Informe se intentó clasificar la diversidad de los programas nacionales en tres categorías: (i) un sistema formal y centralizado; (ii) un sistema formal y sectorial, con coordinación nacional, donde las distintas instituciones adoptan una función de liderazgo para componentes específicos del programa nacional; y (iii) un mecanismo nacional, sólo para coordinación, en el cual intervienen todas las organizaciones e instituciones pertinentes. En retrospectiva, este esquema podría haber sido demasiado simplista.

El proceso de recopilar información para el Segundo Informe reveló una amplia variedad de sistemas nacionales de RFAA en términos de tamaño, estructura, organización, composición institucional, financiación y objetivos. No fue sencillo distinguir las tres categorías de actividades nacionales relacionadas con los RFAA que se utilizaron para el Primer Informe. Por ejemplo, existen sistemas centralizados que podrían no ser "formales" y existen sistemas sectoriales que no cuentan con ningún mecanismo de coordinación.

CAPÍTULO 5

Tal vez el sistema más conocido sea un sistema nacional centralizado basado en una integración vertical de las unidades de RFAA dentro de una institución nacional, como un Ministerio de Agricultura. Este sistema es financiado por el gobierno nacional, se vincula con todos los sectores pertinentes fuera de la organización central, como instituciones académicas, ONG y el sector privado, y es coordinado por un comité nacional asesor de coordinación. Otro modelo es un sistema nacional basado en un liderazgo sectorial descentralizado, pero sumamente coordinado, cuya financiación surge de cada uno de los sectores por separado. Otro modelo podría ser una estructura regional que abarcara otros países. De esta manera, los componentes que faltan en un país se compensan con aquellos componentes que se encuentran bien desarrollados en otro país. En este caso, se comparten los conocimientos y el germoplasma, se amplían las oportunidades de capacitación y se alcanza una mayor eficiencia debido a que no hay un único país que tenga que desarrollar cada uno de los componentes en forma independiente.

Los países no tuvieron que identificar su propio tipo de programa nacional con respecto a las tres categorías, ni para el Primer Informe ni para el Segundo Informe. En muchos casos, no se informaron aquellos factores que podrían haber ayudado a la categorización. Por lo tanto, la información sobre el estado y las tendencias actuales de los programas nacionales desde la publicación del Primer Informe debe interpretarse con cautela. La interpretación se complica aún más por el hecho de que el conjunto de países que brindó información para el Segundo Informe fue distinto y más reducido que el del informe de 1996 y, en la mayoría de los casos, la persona o el grupo de personas que se encargaron de brindar información del país para el informe fueron diferentes en ambos periodos. A pesar de estas dificultades, es posible obtener algunas comparaciones que son reveladoras y pertinentes.

5.2.3 Estado del desarrollo de los programas nacionales

Durante la última década, ha habido un considerable avance en cuanto al porcentaje de países que cuentan con un programa nacional de uno u otro tipo. De los 113 países¹ que aportaron información para el Primer y el Segundo Informe, el 54 por ciento informó que contaba con un programa nacional en 1996, mientras el 71 por ciento mencionó que en la actualidad cuenta con algún tipo de programa nacional.

Al momento del Primer Informe, el 10 por ciento de los países que brindaron información contaba con un programa nacional “en desarrollo”. De estos países, siete brindaron información para el Segundo Informe y todos lograron llevar a cabo los programas, a excepción de uno, que ahora ha anunciado la implementación de un programa nacional.

De los 120 países que brindaron información para el Segundo Informe, ya sea mediante un informe de país, un mecanismo nacional de intercambio de información (NISM) o la participación en un taller regional,² el tipo de programa nacional más común que se informa es el sectorial (67 por ciento de los países que brindaron información), ya sea formal, informal, con o sin coordinación nacional.

La mayoría de los informes actuales emitidos por aquellos países que aún no cuentan con un programa nacional reconocen el valor de establecer uno, y se encuentran analizando la forma que podría tomar y qué se necesita para implementarlo. Algunos de estos países han indicado que cuentan con comités que actualmente están analizando la situación.

Queda claro que los países aún tienen la posibilidad de mejorar los sistemas nacionales y la coordinación de los RFAA. Una gestión integral de los RFAA requiere de una unión de esfuerzos dentro y fuera del país en cuestión, como así también debe contar con la participación de un diverso conjunto de instituciones. Tal como se describió en otra sección de este informe (por ejemplo, ver Sección 4.7.3), los frágiles vínculos entre los sectores de conservación y de utilización de los RFAA aún constituyen un gran tema de preocupación. Existen algunas señales que indican que la situación podría estar mejorando. Por ejemplo, varios países ahora incluyen sus programas de RFAA dentro del contexto de sus planes nacionales de desarrollo y similares. Sin embargo, los vínculos institucionales sólidos y completamente eficaces entre los bancos de genes nacionales y los fitomejoradores y/o los agricultores aún son relativamente poco frecuentes, en especial en los países en desarrollo.

Incluso en aquellos países que cuentan con programas nacionales activos y bien coordinados, hay determinados elementos clave que podrían faltar. Por ejemplo, las bases de datos nacionales de acceso público aún son relativamente poco frecuentes, al igual que los sistemas coordinados para la duplicación de seguridad y la sensibilización participativa de la opinión pública.

Otra área que aún necesita más atención en muchos programas nacionales es una unión de esfuerzos más

eficaz por parte de los sectores públicos y privados (ver Capítulos 1 y 4). En muchos países, las compañías privadas de fitomejoramiento y del sector de semillas deben entender el valor que tiene dedicar tiempo y recursos para fortalecer su colaboración con las instituciones técnicas del sector público. Sin embargo, en otros casos, fue el sector privado el que insistió en que los gobiernos debían establecer programas nacionales.

Los informes de países de varias regiones mencionaron los NISM en relación con la implementación del PAM como una valiosa herramienta para establecer y mejorar los programas nacionales.³ Los países participantes reconocieron la útil función que desempeñan los NISM para facilitar la gestión de información y el intercambio de RFAA, como así también para fomentar la identificación de las partes interesadas dentro del país y promover la colaboración.

El proceso de contribuir a un NISM une los esfuerzos de las distintas partes interesadas, y de esta manera se ayuda a construir una base institucional más amplia para la conservación y la utilización de los RFAA. Los NISM proporcionan una plataforma clave para el intercambio de información, la implementación de políticas, el intercambio científico, la transferencia de tecnología, la colaboración con las investigaciones, así como la determinación y la distribución de responsabilidades. Los NISM también son importantes en el contexto regional e internacional para ayudar a sensibilizar sobre el valor que tienen los RFAA y las medidas que otros países están adoptando para conservarlos y utilizarlos.

5.2.4 Financiación del programa nacional

La mayoría de los informes de países indicaron que el gobierno nacional es la principal fuente de financiación para mantener su programa nacional. Este es uno de los indicadores que puede utilizarse para ayudar a definir un programa "formal". En algunos casos, esto se complementa con fondos provenientes de donantes internacionales. Por lo general, los componentes individuales del sistema nacional, por ejemplo, las unidades que intervienen en la conservación, el mejoramiento de los cultivos, los sistemas de semillas, la protección de los cultivos, las áreas protegidas, la extensión, la educación o la capacitación, reciben fondos provenientes de diversas fuentes: distintos ministerios, fundaciones y organismos de financiación nacionales o internaciona-

les, o bien filantropía privada. En gran medida, la participación de compañías privadas con fines de lucro en los sistemas nacionales está autofinanciada.

Aunque varios países, especialmente en Europa, han informado que la financiación general ha aumentado considerablemente desde 1996, muchos de los informes de países indicaron que la financiación que recibe su programa nacional es inadecuada y poco confiable, lo cual dificulta una planificación a largo plazo. Si bien los bancos de genes nacionales *per se* cuentan con fondos directos e identificables provenientes del gobierno nacional, la financiación de los mecanismos nacionales de coordinación y demás elementos de un sistema nacional a menudo se pierden dentro de otras categorías de presupuesto, lo cual aumenta aún más la incertidumbre en la que están inmersos.

En algunas regiones, por ejemplo, en África, los informes de países han resaltado la necesidad de contar con un mayor respaldo para la infraestructura. En los casos en que los gobiernos nacionales no han sido los encargados de proporcionar este respaldo, a veces la ayuda provino de organizaciones regionales e internacionales, de organismos bilaterales y de fundaciones privadas. En términos generales, el respaldo financiero proveniente de estos organismos para la conservación y la utilización de los RFAA en los países en desarrollo parece haber aumentado desde la publicación del Primer Informe.

A pesar de que no existen cifras disponibles que indiquen las tendencias generales en cuanto a la financiación, tanto el CDB como el PAM y el TIRFAA han colaborado claramente para que se le diera al tema un mayor relieve y, en términos generales, esto casi seguro ha tenido un impacto positivo. Del mismo modo, la publicidad internacional en torno a determinados acontecimientos, como el lanzamiento del Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos (GCDDT) y la inauguración del Depósito Mundial de Semillas de Svalbard (SGSV), ha servido para sensibilizar al público general, a los formuladores de políticas y a los donantes sobre la importancia de conservar y utilizar los RFAA.

Si bien el nivel y la confiabilidad de la financiación son algunos de los principales factores que determinan la solidez y la efectividad de un programa nacional de RFAA, existen también otros factores importantes, tales como el grado de respaldo y sensibilización de la opinión pública, la voluntad política y la calidad del liderazgo y de la gestión. Al igual que el respaldo financiero, está claro que estos factores varían según los diversos países y regiones.

CAPÍTULO 5

5.2.5 Función del sector privado, de las organizaciones no gubernamentales y de las instituciones educativas

Tal como se describió anteriormente, en la mayoría de los países, el gobierno nacional es la principal entidad que interviene en los programas nacionales para la conservación y la utilización de los RFAA, por lo general, mediante diversas instituciones del sector público que dependen de uno o varios ministerios. Sin embargo, la participación de otras partes interesadas parece haber aumentado desde la publicación del Primer Informe. Entre estas partes interesadas, se encuentran compañías privadas con fines de lucro, ONG, organizaciones de agricultores y otros grupos de comunidades rurales e instituciones educativas, especialmente universidades.

5.2.5.1 Sector privado

Las compañías del sector privado son muy diversas en cuanto al tamaño, al alcance y al negocio principal, y esta diversidad se refleja en la participación que estas compañías tienen en los programas nacionales. Sus intereses y su intervención varían desde la recolección y el mantenimiento de colecciones de germoplasma (por lo general, las colecciones de trabajo de los fitomejoradores) y la evaluación del germoplasma hasta el mejoramiento genético, los ensayos en localidades múltiples, la bioseguridad, la liberación de variedades y la multiplicación y distribución de semillas. A veces, también participan activamente en actividades de educación, capacitación y sensibilización de la opinión pública. Durante los últimos años, las asociaciones públicas y privadas dedicadas a la investigación y al desarrollo parecen haber adquirido una mayor importancia, especialmente en el área de la biotecnología.⁴ Dentro de Europa occidental, Australia, Estados Unidos de América y otros países industrializados, el sector privado abarca actualmente un gran porcentaje del total de iniciativas de fitomejoramiento (ver Sección 4.4), y esto se está extendiendo rápidamente hacia otros lugares, en especial hacia sectores de América Latina y Asia. El establecimiento de vínculos más estrechos entre las compañías privadas y las instituciones públicas dedicadas a la investigación básica, la conservación, el mejoramiento genético, los sistemas de información y otros sectores similares, ofrecen importantes beneficios potenciales para todas las partes involucradas.

5.2.5.2 Organizaciones no gubernamentales

En muchos países, las ONG desempeñan una función muy importante en las explotaciones y las comunidades, en lo que se refiere a promover y apoyar la conservación y la gestión de los RFAA. Sus actividades abarcan desde participar directamente en la conservación *in situ* en áreas protegidas hasta promover la gestión de los RFAA en la explotación para beneficio de las comunidades y las viviendas locales. Muchas también trabajan presionando a los gobiernos para que presten más atención a estas cuestiones. En varios países, las ONG participan activamente en iniciativas coordinadas a nivel nacional. Resulta imposible brindar un análisis o panorama integral de las actividades de las ONG con respecto a los RFAA dado que son demasiado numerosas y diversas, especialmente en el ámbito regional y nacional.

Según los informes de países, las ONG están activas en la mayoría de las regiones y son particularmente fuertes en África, Asia, Europa y sectores de América Latina. Alemania, los Países Bajos y Suiza informaron sobre la efectiva participación de las ONG. En Asia, ONG como LI-BIRD, en Nepal, y la Fundación M. S. Swaminathan para la Investigación y la Campaña por los genes, en la India, han trabajado activamente para promover la gestión de los RFAA en la explotación. Los sindicatos y las cooperativas de agricultores son reconocidos como partes interesadas importantes y fundamentales en muchos países de la región del Cercano Oriente. Una gran cantidad de talleres y programas de capacitación nacionales sobre recursos fitogenéticos han ayudado a potenciar la función de las ONG dentro de los programas nacionales, especialmente en lo que se refiere a transferencia de tecnología, la sensibilización de la opinión pública y el desarrollo de las capacidades.

5.2.5.3 Universidades

Las universidades participan y colaboran activamente en los programas nacionales de RFAA en muchos países y en todas las regiones. Numerosos ejemplos se han citado en otras secciones de este informe. Las universidades no solo desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de los recursos humanos, sino que también contribuyen sustancialmente a la investigación y el desarrollo de los RFAA. Asimismo, intervienen cada vez más en la aplicación de biotecnología a la conservación y el mejoramiento de los cultivos, por ejemplo en la crioconservación, la propaga-

ción *in vitro*, el desarrollo y la aplicación de marcadores moleculares, la medición y el control de la diversidad genética y los análisis de las relaciones entre las especies.

Si bien desempeñan un papel fundamental, muchas universidades y otras instituciones educativas, especialmente en los países en desarrollo, carecen de instalaciones y respaldo financiero adecuados, lo cual limita sus posibilidades de contribuir al máximo de su capacidad.

5.3 Capacitación y educación

Una de las prioridades enumeradas en el PAM es satisfacer las necesidades de capacitación y desarrollo de las capacidades de los programas nacionales. Expandir y mejorar la educación y la capacitación constituye la esfera de actividad prioritaria 19 del PAM, mientras que el desarrollo de las capacidades se aborda en la cuarta sección. Todos los sectores necesitan contar con personal altamente competente: investigadores y técnicos, trabajadores del desarrollo, ONG y agricultores. Se deben realizar esfuerzos especiales para capacitar a los directores de investigación y a los formuladores de políticas. En muchos países, los programas de estudios de ciencias biológicas de todos los niveles educativos deben elaborarse o actualizarse de manera tal que abarquen la biología de la conservación, especialmente en relación con la agrobiodiversidad.

Desde 1996, han tenido lugar numerosos acontecimientos en el área de capacitación y educación, a los que acompañó el surgimiento de una importante cantidad de nuevas oportunidades en diversos países. En lo que se refiere a capacitación, se ha registrado una mayor colaboración entre los programas nacionales y las organizaciones regionales e internacionales (en especial con la FAO y los centros del GCIAI), y las oportunidades para el desarrollo de las capacidades han aumentado. Gran parte de esto ha sido el resultado de financiaciones adicionales puestas a disposición por parte de donantes bilaterales y multilaterales para proyectos de investigación que cuentan con un componente de desarrollo de los recursos humanos. En la actualidad, son más las universidades que ofrecen tanto cursos informales de corta duración como cursos formales de maestría en ciencias o de doctorado en áreas relacionadas con los RFAA. Cada vez surgen más materiales nuevos de capacitación, mientras que las instalaciones de laboratorio y de campo para fines de capacitación han mejorado en muchos países. Sin embargo, a pesar de estos acontecimientos, aún se necesita una ma-

yor capacidad en cuanto a educación y capacitación, a fin de satisfacer la creciente demanda de nuevos profesionales altamente capacitados y de un perfeccionamiento de las habilidades y los conocimientos de aquellos profesionales que ya intervienen en la conservación o la utilización de los RFAA.

El objetivo de la mayoría de los programas relacionados con la gestión de los RFAA en la explotación es desarrollar tanto sus propias capacidades profesionales como las de los agricultores con quienes trabajan. Sin embargo, muchas ONG y agencias de desarrollo no cuentan con el suficiente personal calificado para impartir la capacitación necesaria a las comunidades agrícolas. Si bien Indonesia, Malawi y Zambia han mencionado específicamente un grado más alto de capacitación en conservación *in situ* y en gestión de los RFAA en la explotación, la mayor parte del desarrollo de las capacidades en estas áreas ha sido menos formal. Por ejemplo, Cuba, India y Nepal han informado sobre un aumento de la cantidad de grupos capacitados en fitomejoramiento participativo (ver Sección 4.6.2) y en la compilación de registros de biodiversidad de las comunidades. Muchos informes de países⁵ mencionaron actividades relacionadas con la gestión de los RFAA en la explotación que incluyen cursos técnicos para agricultores y capacitación mutua entre los mismos, creación de asociaciones de agricultores, cursos para extensionistas y capacitación profesional de corta duración. Los enfoques participativos han sido fundamentales para gran parte del trabajo que se llevó a cabo en esta área, y tuvieron como resultado un mejoramiento de la capacidad local para realizar investigaciones informales y una evaluación de la diversidad.

En Marruecos y en Nepal, el trabajo sobre la diversidad ha estado relacionado con campañas de alfabetización que, entre otras cosas, ayudan a fortalecer la capacidad de gestión de la diversidad. Otra de las facetas importantes dentro de varios proyectos ha sido una mayor sensibilidad respecto de las diferencias de trato por razón de género, no solo mediante la recopilación de datos desglosados por géneros y la participación de mujeres agricultoras, sino también como resultado de una mayor intervención de las mujeres en tareas de investigación y gestión de proyectos.

Desde la publicación del Primer Informe, han surgido nuevos manuales y otras herramientas para apoyar la capacitación en el manejo de la diversidad genética en la explotación. Entre los ejemplos se incluyen una guía de capacitación desarrollada por *Bioversity International*,⁶ un libro de consulta publicado por el CIP⁷ sobre la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad agrícola, y un "conjunto de

CAPÍTULO 5

herramientas” cuya meta es ayudar a desarrollar estrategias para la gestión de los RFAA en la explotación.⁸ El enfoque de la gestión de la biodiversidad en las comunidades, incluidos los registros de biodiversidad de las mismas, tiene como objetivo desarrollar en las comunidades locales la capacidad suficiente como para que tomen sus propias decisiones sobre la conservación y la utilización de la biodiversidad.⁹ Esto se logra facilitando a la comunidad el acceso al conocimiento, a la información y a los materiales genéticos.

Las siguientes secciones resumen los acontecimientos principales relacionados con la capacitación y la educación en el ámbito regional.

África

Un análisis de los informes de países muestra que, aparentemente y a pesar de los adelantos obtenidos en varios países, la capacidad general para impartir capacitación y educación sobre los RFAA en África sigue siendo limitada. Las universidades de Benin, Ghana, Kenya y Madagascar informaron que se han incluido asignaturas sobre recursos genéticos en sus programas de estudios universitarios, tanto en las carreras de grado como de posgrado. En Benin y en Côte d'Ivoire, se han iniciado cursos de posgrado en colaboración con *Bioversity International*, mientras que en Kenya se ha creado una asociación para dictar un curso de diploma sobre conservación de recursos fitogenéticos en el que intervienen la Universidad de Maseno junto con el KARI, el *Kenya Forest Research Institute* (KEFRI) y los museos nacionales de Kenya (NMK). En Etiopía, el IBC organiza cursos de capacitación de corta y de larga duración sobre gestión de recursos genéticos.

América

En América Latina, son varios los países que han invertido en programas educativos. Por ejemplo, el Estado Plurinacional de Bolivia ofrece desde 1996 diez cursos universitarios de corta duración sobre recursos fitogenéticos, mientras que en Brasil, la Universidad Federal de Santa Catarina inició en 1997 cursos de maestría en ciencias y de doctorado, los cuales cuentan con el respaldo financiero del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq). En Argentina, varias universidades cuentan con carreras de grado y maestrías en ciencias. En Costa Rica, la Universidad EARTH ofrece cursos regulares sobre temas relacionados con recursos genéticos, mientras que, en el año 2002, se dictó en el CATIE

un curso de posgrado titulado “Manejo y uso sostenible de los recursos fitogenéticos” con el objetivo de mejorar la utilización de la diversidad genética de plantas cultivadas. En México, existe un amplio programa de capacitación, donde muchas universidades y otras instituciones ofrecen cursos sobre aspectos relacionados con recursos genéticos, en ámbitos que van desde la escuela secundaria hasta los cursos de posgrado. En Uruguay, las carreras de grado en ciencias aplicadas abarcan temas relacionados con la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. Sin embargo, según los informes de países, no existe en la actualidad ningún programa formal de capacitación en recursos genéticos en Cuba, Ecuador, Jamaica, Perú, la República Bolivariana de Venezuela, República Dominicana y Trinidad y Tobago.

Asia y el Pacífico

En los últimos años, se han dictado varios cursos regionales e internacionales de corta duración, entre los que se incluyen: mantenimiento de bancos de germoplasma en el campo (*Universiti Putra Malaysia*, UPM); conservación *in vitro* y criopreservación (NBPGR, India); documentación y recursos genéticos del bambú, en el *Forest Research Institute of Malaysia* (FRIM) y la *Universiti Malaya* (UM, Malasia); conservación *in vitro* y criopreservación de los recursos genéticos de las frutas tropicales (NBPGR, India); análisis de los datos moleculares de la diversidad de especies de árboles de frutas tropicales (*Huazhong Agricultural University*, China); criopreservación de los recursos genéticos de las frutas tropicales (*Griffith University*, Australia); utilización de marcadores moleculares para caracterizar los recursos genéticos (*Huazhong Agricultural University*, China); y conservación de base comunitaria y en la explotación y función de la sensibilización de la opinión pública (Secretaría de la Comunidad del Pacífico [SPC, Fiji]).

Tanto *Bioversity International* como el Instituto Nacional de Ciencias Agrobiológicas (NIAS)/Organismo Japonés de Cooperación Internacional (JICA) han tenido una participación activa en la capacitación relativa a la gestión de los RFAA en la región. Recientemente, *Bioversity International* ha reconocido al NBPGR de India y a la Academia China de Ciencias Agrícolas (CAAS), al Centro de Excelencia de *Bioversity* para los recursos de agrobiodiversidad y el desarrollo de China (CEARD) como Centros de Excelencia para la capacitación sobre conservación *in vitro* y criopreservación. En Nepal, el LI-BIRD y el Centro de Investigación Agrícola de Napok (NARC) han sido identificados como Centros de Excelencia para la ca-

pacitación sobre conservación en las explotaciones agrícolas.

La *University of the Philippines Open University* (UPOU) ha celebrado un acuerdo con *Bioversity International* para desarrollar cursos especializados sobre política y leyes nacionales e internacionales relacionadas con la gestión de los recursos fitogenéticos. La Iniciativa de Políticas sobre Recursos Genéticos (GRPI) de *Bioversity International* ha publicado diversos documentos de capacitación y otros materiales para utilizar en los programas de educación y capacitación.

Desde 1996, el NBPGR y el Instituto de Investigación Agrícola de la India (IARI) en Nueva Delhi ofrecen programas de grado conjuntos de maestría en ciencias y doctorado sobre conservación y gestión de recursos genéticos. Asimismo, se iniciaron programas de grado en la *University of the Philippines Los Baños* (UPLB), en Filipinas en 1997, y en Malasia y Sri Lanka en el año 2000.

En las Islas del Pacífico, la Universidad del Pacífico Sur (UPS), Campus de Alafua, Samoa, organizó en 2004 una reunión sobre educación relacionada con los recursos fitogenéticos. Posteriormente, se le encargó al Centro de Educación Flexible y a Distancia de la UPS el desarrollo de un programa de estudios para una carrera en recursos genéticos.

Europa

En Europa, muchas universidades ofrecen cursos sobre ciencias agrícolas, fitomejoramiento y fitología, los cuales abarcan aspectos de los recursos fitogenéticos. En varios países, se han implementado programas de grado formales de licenciatura en ciencias, maestría en ciencias y doctorado que hacen especial hincapié en la biodiversidad y los recursos genéticos como respuesta a los llamamientos a la acción realizados por el CDB. En algunos países, los integrantes del personal de los bancos de germoplasma son también miembros universitarios adjuntos o a tiempo parcial, mientras que diversas instituciones, sociedades, ONG y algunos bancos de germoplasma nacionales ofrecen cursos cortos (como talleres y seminarios) sobre aspectos prácticos de los RFAA. Los cursos sobre técnicas de recolección y conservación tienen mucha demanda, especialmente en Europa oriental.

Cercano Oriente

Las universidades de Egipto, Jordania y Marruecos están desarrollando programas de maestría que se centran en la conservación de los recursos genéticos y la gestión de los

recursos naturales. En varios países se han realizado considerables esfuerzos por aumentar la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia de conservar la biodiversidad en general y la agrobiodiversidad en particular. Jordania, Kazajstán, Marruecos, Siria, junto con Cisjordania y la Franja de Gaza, han desarrollado actividades educativas curriculares y extracurriculares con el objetivo de aumentar la sensibilización de los estudiantes y sus padres. Organismos gubernamentales y distintos proyectos sobre biodiversidad de la región han utilizado diversos medios (televisión, radio, talleres, reuniones, afiches, folletos, ferias agrícolas y ecoturismo) para ayudar a educar a la población. Por ejemplo, el innovador uso del teatro rural por parte de la Dirección de Extensión de Siria tuvo como resultado un aumento de la sensibilización de la opinión pública general sobre la función y el valor de los RFAA.

En conclusión, si bien se han logrado muchos adelantos, aún queda mucho por hacer para brindar más y mejores oportunidades de capacitación en el ámbito local, nacional, regional e internacional.

5.4 Legislación y políticas nacionales

Si bien en el ámbito internacional se han negociado y aprobado varios acuerdos importantes en relación con los RFAA (ver Capítulo 7), también se ha registrado un aumento de la cantidad de reglamentaciones y leyes nacionales. El Apéndice 1 ofrece detalles sobre la situación de los países con respecto a la celebración o ratificación de importantes acuerdos internacionales, así como a la promulgación de leyes nacionales relacionadas con la conservación y la utilización de los RFAA. Las siguientes secciones describen la situación de la legislación y las reglamentaciones nacionales en cinco áreas: reglamentaciones fitosanitarias, reglamentaciones sobre semillas, DPI, derechos del agricultor y bioseguridad. Los enfoques nacionales con respecto a las reglamentaciones fitosanitarias se abordan en la Sección 6.4.1, mientras que el sistema de acceso y distribución de beneficios (ABS) es uno de los temas principales del Capítulo 7.

5.4.1 Reglamentaciones fitosanitarias

La mayoría de los países de todas las regiones han aprobado una legislación fitosanitaria nacional. Desde la publicación del Primer Informe, la aprobación del texto revisado de la

CAPÍTULO 5

Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) en 1997 ha influenciado gran parte de las nuevas legislaciones nacionales en esta área (ver Sección 6.4).¹⁰ Posteriormente, muchos países modificaron sus leyes de protección fitosanitaria o bien promulgaron nuevas leyes para asegurarse de que su legislación utilizase las nuevas definiciones del texto de 1997 y reflejase los conceptos y las normas del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio. Uno de los principales cambios que se introdujeron es el requisito de que toda decisión de importar plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados deba tener un fundamento científico.

Todas las decisiones que no se basen en normas internacionales deben basarse en un análisis de riesgo de plagas.

5.4.2 Reglamentaciones sobre semillas

El sistema de semillas se encuentra ampliamente reglamentado en la mayoría de los países, desde la aprobación (y entrega) de nuevas variedades y el control de calidad de las semillas hasta la condición jurídica de las organizaciones que implementan el control de las semillas y los procedimientos de certificación aprobación y entrega de variedades. Desde la publicación del Primer Informe, se produjeron tres tendencias: el surgimiento de acuerdos voluntarios en relación con la certificación de semillas, la aprobación y entrega de variedades; un mayor uso de los principios de acreditación dentro de las reglas y normas oficiales nacionales; y la armonización regional de las leyes sobre semillas (ver Sección 4.8).

En los últimos años, se ha registrado un desarrollo significativo del comercio de semillas por parte de la población y, en especial, los sectores privados, lo que en gran medida coincidió con la celebración de los acuerdos tradicionales sobre intercambios de semillas por parte de las comunidades agrícolas locales. Esto ha provocado que los gobiernos implementen reglamentaciones sobre semillas para proteger a los usuarios (agricultores, consumidores e industrias agroalimentarias) que abarcan áreas tales como los catálogos sobre variedades de plantas, la autorización para la comercialización y el control de calidad de las semillas.

En algunos países, como Australia, Canadá, Nueva Zelanda y algunos países de América Latina, África y Asia, el crecimiento del sector privado de semillas ha obligado a los gobiernos a revisar sus leyes sobre semillas, lo que en muchos casos resultó en un cambio que reemplazó normas

obligatorias de certificación de semillas, de aprobación y entrega de variedades por acuerdos de carácter más voluntario. La naturaleza en gran medida autoreglamentada de la aprobación y entrega de variedades y de la certificación de semillas en los Estados Unidos de América permite la comercialización de semillas de variedades locales. En la India, los cambios que se realizaron tomaron el rumbo opuesto, desde acuerdos voluntarios hacia normas más obligatorias, con vistas a fortalecer la protección de los consumidores y los pequeños agricultores.

El crecimiento del sector privado de semillas también ha generado una mayor utilización de los principios de acreditación dentro de las reglas y normas regionales o nacionales sobre semillas de varios países industrializados y aquellos con economías emergentes. La introducción de servicios privados de certificación y ensayos o sistemas dentro de las compañías complementa o, en algunos casos, reemplaza la tradicional función del gobierno en estas cuestiones. En base a la evolución de las reglamentaciones sobre semillas, la Federación Internacional de Semillas (FIS) actualiza regularmente sus normas relacionadas con los contratos celebrados por los comerciantes de semillas entre sí y entre las compañías y los agricultores por contrato.

La tercera tendencia más importante es la armonización regional de las leyes sobre semillas, especialmente en África y Europa, con el propósito de evitar cualquier efecto disuasorio en el comercio transfronterizo de semillas. El ejemplo más importante de armonización regional de las leyes sobre semillas ocurre en la Unión Europea, donde hacia fines de la década de 1960 se aprobaron la certificación de semillas y las normas de calidad de semillas,¹¹ mientras que en 1970 se creó un catálogo común de variedades. En 2008, se introdujo el concepto de "variedades de conservación". Se trata de variedades que, a pesar de tener que cumplir con las normas de calidad, no tienen que observar las estrictas normas de uniformidad y estabilidad, ni poseen ningún valor comprobado para la conservación y utilización.¹² Sin embargo, dichas "variedades de conservación" se limitan a variedades antiguas y utilizadas en el ámbito local que se encuentran amenazadas por la erosión genética.

En los países de África austral, , gracias a la armonización de las leyes sobre semillas, con la asistencia de la FAO, se aprobó a comienzos de la década de 2000 una lista conjunta de variedades que permite el cultivo de las mismas en los distintos países miembros. Sin embargo, una variedad debe aparecer enumerada en al menos dos países antes de ingresar en

Recuadro 5.1**Ejemplos de acontecimientos ocurridos en la legislación nacional que respaldan la conservación y la utilización de variedades de cultivos tradicionales**

Bangladesh: se espera que el próximo marco nacional para los RFAA incluya, entre otras cosas, el reconocimiento de los derechos del agricultor, incluidas las disposiciones que estipulan la participación en los beneficios.

Ecuador: la nueva Constitución Nacional, aprobada en septiembre de 2007, promueve intensamente la conservación de la biodiversidad agrícola y el derecho de los pueblos a elegir sus propios alimentos. En particular, el Artículo 281.6 estipula: “promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas”. Se implementarán varios programas gubernamentales para respaldar a los pequeños y medianos agricultores en la producción de alimentos orgánicos y tradicionales.

Marruecos: en 2008, se aprobó una ley que abarca la denominación de origen, la indicación geográfica y el etiquetado agrícola de los productos. Esto permite el registro de los productos provenientes de razas nativas y variedades locales, lo cual ayuda a promover su utilización y conservación.

Nepal: una enmienda realizada en 2004 a la “Ley Regulatoria de Semillas” agregó una nueva disposición sobre el registro de las variedades de plantas que incluye los datos de ensayos de campo de los agricultores y otros datos obtenidos en ensayos participativos, en las solicitudes de registro. Esto permitirá el registro de las variedades y las razas nativas de los agricultores, lo que ayudará a promover la conservación, así como también aumentará las oportunidades de participar en todos los beneficios que resulten de un mayor uso de los recursos genéticos locales.

Túnez: en 2008, se aprobó una ley para promover la conservación *in situ* y *ex situ* de los recursos genéticos de la palma datilera. Esto incluye la utilización de métodos *in vitro* para multiplicar las variedades, con el propósito de lograr la conservación y de rehabilitar las antiguas plantaciones de los oasis.

la lista regional de la Comunidad para el Desarrollo del África Austral (SADC). Las iniciativas de armonización también se llevan a cabo en África occidental, mediante el desarrollo de una lista conjunta de variedades creada por los miembros de la Comunidad Económica de los Estados del África Occidental (CEDEAO) y la aprobación en 2008 de la Reglamentación C/REG.4/05/2008 sobre la armonización de las normas que rigen el control de calidad, la certificación y la comercialización de semillas de plantas y plántulas en la región de la CEDEAO.

Al mismo tiempo que ocurren estas tendencias, y a pesar de que existe una mayor conciencia sobre el valor del intercambio informal de semillas entre los agricultores, la mayoría de las leyes se aplican específicamente a las semillas envasadas y certificadas, y son muy pocos los países que obtienen exenciones o acuerdos especiales para las semillas de los agricultores (ver Recuadro 5.1). La mayoría de las leyes sobre semillas tiene como objetivo proteger el etiquetado de las semillas y se aplica únicamente a las semillas controladas, las cuales llevan la etiqueta de “Semillas certificadas por el

gobierno”, “Semillas inspeccionadas por el gobierno” u otra denominación similar. Las leyes marroquíes sobre semillas solo permiten el uso de la palabra “semilla” cuando se trata de semillas controladas. En muchos países, la comercialización informal de variedades locales y razas nativas es ilegal.

Uno de los principales desafíos que presenta el desarrollo de leyes nacionales sobre semillas es equilibrar la necesidad de fomentar la diversidad y las variedades locales con sistemas que promuevan el acceso a semillas de buena calidad de las variedades adecuadas. Otro de los desafíos que informan varios países consiste en encontrar la manera de asegurar una eficaz implementación de las leyes y reglamentaciones sobre semillas en aquellos casos en los que la financiación estatal, el personal calificado y la infraestructura son limitados.

5.4.3 Derechos de Propiedad Intelectual

Los sistemas para proteger y recompensar la propiedad intelectual en relación con los RFAA abarcan principalmente los

CAPÍTULO 5

derechos del fitomejorador y las patentes. Las siguientes secciones ofrecen una visión general de la situación en la que se encuentran estas dos áreas en el ámbito nacional. Hay otras formas de DPI que también pueden desempeñar una función; por ejemplo, secretos comerciales para proteger líneas endogámicas cuyo objetivo es producir variedades híbridas; indicaciones geográficas para proteger productos que tienen un origen geográfico específico y que poseen cualidades, reputación o características esencialmente atribuibles a ese origen; y derechos de autor para proteger bases de datos y otras fuentes de información. Sin embargo, estos aspectos no se consideran en las secciones siguientes del presente informe.

5.4.3.1 Derechos del obtentor

Según la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), los derechos del obtentor le permiten vender las semillas o propagar el material de sus obtenciones durante una determinada cantidad de años y en forma exclusiva, aunque estas variedades aún pueden utilizarse sin restricciones con fines de investigación o mejoramiento adicional (“exención del fitomejorador”). La cantidad de países que brindan protección legal a las variedades de plantas mediante los derechos del obtentor han aumentado sustancialmente durante los últimos diez años. Si bien la mayoría de los países de Europa occidental, Australia, Canadá, Estados Unidos de América y Nueva Zelanda ya contaban con sistemas sobre derechos del obtentor implementados antes de la publicación del Primer Informe, la mayoría de los países de África, Asia, América Latina y el Caribe, Europa oriental y el Cercano Oriente han promulgado legislación sobre los derechos del obtentor durante la última década.

El movimiento para promulgar una legislación sobre los derechos del obtentor resulta en gran medida del acuerdo Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) de la OMC, que exige a los países garantizar la protección de las variedades de plantas, ya sea mediante patentes, mediante un sistema *sui generis* efectivo, o mediante cualquier combinación de ambos (Artículo 27.3). Aunque no existe mención alguna de la UPOV en el acuerdo ADPIC, se considera que los modelos *sui generis* de la UPOV cumplen ampliamente con los requisitos del ADPIC y, como resultado, la cantidad de países que se unieron a la UPOV casi se duplicó entre 1998 y 2007, con un total de 68 países en febrero de 2010.

El creciente número de afiliados a la UPOV también es producto de una serie de acuerdos de libre comercio sobre los cuales se ha llegado a la conclusión de que extienden las normas de protección de los DPI más allá de los requisitos del ADPIC, por ejemplo, haciendo referencia explícita a la UPOV.

En África, Burkina Faso, Camerún, Kenya y Sudáfrica han implementado una legislación sobre los derechos del obtentor, mientras que otros cuatro países han desarrollado un sistema *sui generis* nacional de protección de variedades de plantas (PVP).¹³ Asimismo, hay otros seis países¹⁴ que están en proceso de desarrollar o aprobar dichas reglamentaciones. En el ámbito regional, la Organización Africana de la Propiedad Intelectual (*Organisation africaine de la propriété intellectuelle*/Organización Africana de la Propiedad Intelectual, OAPI) revisó el acuerdo de Bangui de 1999 que reglamenta el régimen común de propiedad intelectual de sus 16 Estados Miembros.¹⁵ El nuevo acuerdo establece, en su Anexo X, un sistema de PVP uniforme que se ajusta a la UPOV, como así también prevé la incorporación de los Estados Miembros de la OAPI a la UPOV mediante el depósito de un instrumento de adhesión al Acta de 1991. Asimismo, la *African Regional Industrial Property Organization* (ARIPO) se encuentra actualmente redactando el anteproyecto de un sistema de PVP regional.

En Asia y el Pacífico, siete países¹⁶ han implementado los derechos del obtentor, mientras que otros ocho han desarrollado un sistema *sui generis* nacional de PVP.¹⁷ De estos países, 13 han logrado su objetivo durante la última década. Filipinas y Singapur han iniciado el procedimiento para ingresar en la UPOV, mientras que Nepal se encuentra actualmente redactando un proyecto de ley sobre PVP.

En el continente americano, 15¹⁸ de los 34 países de América Latina y el Caribe cuentan con una legislación implementada sobre los derechos del obtentor, mientras que otros seis países¹⁹ han desarrollado sistemas *sui generis* nacionales de PVP. Guatemala y San Vicente y las Granadinas han elaborado los anteproyectos de la legislación. En todos los países, excepto en Argentina, Chile, Colombia, Cuba y Paraguay, la legislación ha sido aprobada desde la publicación del Primer Informe. En el ámbito subregional, los cinco Estados Miembros de la Comunidad Andina aprobaron la Decisión 345 sobre el Régimen Común de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales, la cual se elaboró tomando como modelo el Convenio UPOV de 1991 (ver Sección 6.4).

Todos los países europeos han implementado o redactado anteproyectos de legislación nacional sobre los derechos del obtentor o sobre PVP, a excepción de Grecia, Liechtenstein, Luxemburgo, Mónaco y San Marino. Si bien la mayoría de los países de Europa occidental aprobaron dicha legislación antes de 1996, durante la última década se han realizado varios cambios a las reglamentaciones y leyes originales. La participación de la mayoría de los países de Europa oriental es más reciente: más de la mitad de los países que promulgaron leyes lo hicieron durante la última década. En el ámbito de la Unión Europea, el Reglamento del Consejo N.º 2100/94 sobre los derechos de la obtención de variedades de plantas de la Comunidad garantiza la protección de los derechos del obtentor en todo el territorio de los 27 Estados Miembros de la Unión Europea, además de los sistemas nacionales que ya se encuentran implementados.

Veintiuno de los 30 países de la región del Cercano Oriente han aprobado o bien los derechos del obtentor o bien un sistema *sui generis* nacional de PVP,²⁰ la gran mayoría de los cuales durante la última década. Los países de la Comunidad de Estados Independientes (CEI) aprobaron un acuerdo sobre la protección jurídica de variedades de plantas, incluido el proceso de exámenes de 2001 cuyo objetivo consiste en fomentar la cooperación en ese campo.

5.4.3.2 Patentes

Al momento de la elaboración del Primer Informe, recién había comenzado a surgir el tema de patentar variedades o partes de variedades (por ejemplo, genes o caracteres) y procesos biotecnológicos (por ejemplo, la transformación). Desde entonces, esto se ha transformado en objeto de gran debate, en especial como resultado de una mayor observancia del acuerdo ADPIC. Si bien las partes pueden excluir de la patentabilidad a "plantas y animales que no sean microorganismos y procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas y animales, distintos de los procesos no biológicos o microbiológicos", deben garantizar la protección de variedades de plantas ya sea "a través de patentes o de un efectivo sistema *sui generis* o de alguna combinación de ambos". Parte de la controversia surge del hecho que las patentes por lo general no se reclaman para una única variedad, como en el caso de los derechos del obtentor, sino para toda una clase de variedades o incluso un carácter dentro de una especie. Asimismo, si bien las patentes que se aplican a las variedades de plantas incluyen, por lo general, una exen-

ción de investigación limitada (a diferencia de lo que sucede con los derechos del obtentor y la UPOV), normalmente estas patentes no incluyen ni la exención del obtentor ni el privilegio del agricultor. Sin embargo, hay excepciones, como por ejemplo en Alemania, Francia y Suiza.

En la actualidad, son relativamente pocos los países que permiten que nuevas variedades de cultivos sean protegidas por una patente. Sin embargo, el sistema de patentes se utiliza ampliamente en los Estados Unidos de América, en parte al menos por la preocupación de que la protección que brinda el "privilegio del agricultor" de la UPOV es insuficiente. Australia y Japón también ofrecen formas de protección de nuevas variedades de cultivos por medio de una patente. Por ejemplo, en Japón, el nuevo requisito para obtener la patentabilidad se interpreta de modo que las nuevas variedades que excepcionalmente muestren grandes adelantos pueden ser protegidas por una patente, mientras que las otras únicamente pueden protegerse mediante los derechos del obtentor.

En 1998, la Unión Europea aprobó la Directiva 98/44/CE sobre la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas, la cual permite otorgar patentes a una amplia variedad de procesos y materiales biotecnológicos, incluidos aquellos productos que contienen o se componen de información genética, pero que, sin embargo, excluye de la patentabilidad a las variedades de plantas. La Directiva estipula algunas exenciones, en particular la exención del agricultor, la cual permite que los pequeños agricultores utilicen libremente los productos cosechados de variedades de plantas especificadas con el propósito de propagar o multiplicar en su propia explotación agrícola.

Si bien varios países emergentes, como China e India, han modificado recientemente su derecho de patentes a fin de cumplir con los requisitos de los ADPIC y, en particular, para lograr la patentabilidad de los microorganismos, la mayoría de los países en desarrollo, especialmente en África, consideran que los organismos biológicos no pueden ser patentados y que las variedades de plantas deben ser protegidas mediante sistemas *sui generis*. En los países de América Latina no está permitido patentar plantas.

5.4.4 Derechos del agricultor

Si bien el tema de los derechos del agricultor fue objeto de un extenso análisis antes de la publicación del Primer Informe, desde entonces han habido debates intensos, en particular hacia el momento de las negociaciones finales

CAPÍTULO 5

Recuadro 5.2

Protección de variedades de plantas y ley de derechos del agricultor de 2001 de la India

La ley de 2001 protege los derechos de los agricultores a guardar, utilizar, sembrar, volver a sembrar, intercambiar, compartir y vender sus productos agrícolas, incluidas las semillas, de aquellas variedades protegidas por los derechos del obtentor, siempre que no vendan semillas con marca, envasadas y etiquetadas como variedad de semilla protegida en virtud de la ley. La ley estipula el registro de las variedades de los agricultores equivalentes a las variedades de los obtentores. Las variedades de los agricultores deben cumplir con los mismos criterios de individualidad, uniformidad y estabilidad, pero no tienen la obligación de cumplir con el requisito de novedad. También protege los derechos de los agricultores y exige a los obtentores y a otras personas que soliciten el registro de variedades en virtud de la ley que declaren que el material genético conseguido para el desarrollo de la nueva variedad ha sido adquirido legítimamente, así también se les exige que divulguen cualquier utilización de material genético conservado por familias tribales o rurales para el desarrollo de la variedad registrada. Se pueden presentar solicitudes de indemnización en caso de que se descubra que comunidades tribales o rurales han aportado el material utilizado en el desarrollo de la variedad. La ley estipula que se puede reclamar una participación en los beneficios después de la publicación de los certificados de registros de las nuevas variedades. Si bien la participación en los beneficios la ordena la autoridad gubernamental responsable, el dinero debe pagarse al Fondo Nacional de Genes. Aquellos agricultores que conservan o mejoran las variedades nativas, o bien las variedades silvestres de plantas económicas, son elegibles para recibir un premio del Fondo de Genes.

del TIRFAA (ver Capítulo 7). La importancia de los agricultores como guardianes y promotores de la diversidad genética para la alimentación y la agricultura se reconoció en el TIRFAA mediante las disposiciones del Artículo 9 sobre los derechos del agricultor. El Artículo reconoce que los gobiernos nacionales tienen la responsabilidad de implementar los derechos del agricultor, ya que están relacionados con los RFAA. Se considera que estos derechos incluyen: la protección del conocimiento tradicional aplicable a los RFAA; el derecho de los agricultores a recibir un porcentaje equitativo de los beneficios que resulten de la utilización de los RFAA; el derecho de los agricultores a participar en la toma de decisiones en el ámbito nacional sobre cuestiones relacionadas con la conservación y la utilización sostenible de los RFAA; y el derecho de los agricultores a guardar, utilizar, intercambiar y vender las semillas y el material de propagación conservados en la explotación, sujeto a la ley nacional. Si bien todas las partes contratantes del TIRFAA están jurídicamente vinculadas a este, tienen la libertad de determinar la manera en que implementarán las disposiciones sobre los derechos del agricultor en el ámbito nacional.

La situación de la implementación nacional de los derechos del agricultor constituye el tema central de un estudio reciente elaborado por el *Fridtjof Nansen Institute*

de Noruega.²¹ El estudio describe ejemplos de proyectos o actividades que han tenido como resultado importantes logros en cada una de las áreas que se mencionan en el párrafo anterior. Algunos de estos incluyen una legislación nacional, mientras que otros se centran más en iniciativas de la sociedad civil. Algunos ejemplos de estas iniciativas son el movimiento para oponerse a un aumento del alcance de los derechos del obtentor en Noruega y la creación de un registro de variedades de arroz que se mantiene en el ámbito comunitario de Filipinas, como forma de proteger el conocimiento tradicional y las variedades de los agricultores de la apropiación indebida.

A pesar de que los derechos del agricultor no abordan la protección de la propiedad intelectual *per se*, a menudo son considerados la contraparte de esta, y los países que han promulgado leyes que promueven los derechos del agricultor, por lo general, lo han hecho dentro de su legislación sobre la PVP. Al menos diez países informaron que han aprobado reglamentaciones que abarcan uno o más aspectos de los derechos del agricultor, mientras que muchos otros se encuentran actualmente redactando los anteproyectos de la legislación para esta área. Muchos otros países no consideran necesaria la promulgación de una legislación específica sobre los derechos del agricultor, pero cumplen con las obligaciones asumidas en virtud del TIRFAA mediante el

uso de los mecanismos existentes, como los derechos del obtentor o sistemas nacionales de decisiones participativas.

Incluso antes de que en el TIRFAA se aprobase formalmente el concepto de los derechos del agricultor, varios países, incluidos Bangladesh, India y Tailandia, ya habían implementado una legislación que protegía los derechos del agricultor en lo que se refiere al derecho a guardar, utilizar, intercambiar y vender semillas conservadas en la explotación, así como a participar en las tomas de decisiones. En el caso de India, se creó un “fondo de genes” financiado por todos los usuarios, incluidos los agricultores, con el propósito de apoyar a aquellos agricultores que mantienen recursos genéticos (ver Recuadro 5.2).

En África, Etiopía, Ghana, Malawi y Namibia se encuentran actualmente elaborando reglamentaciones específicas sobre los derechos del agricultor, mientras que Etiopía ya ha implementado algunos aspectos de los derechos del agricultor en su Acceso a los recursos genéticos y al conocimiento de la comunidad, así como en su Proclamación de Derechos de la Comunidad N.º 482/2006.

En el continente americano, Costa Rica ha abordado el tema de los derechos del agricultor creando una Junta de Pequeños Agricultores en 1998 como miembro de la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad, cuya función consiste en formular políticas nacionales sobre la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad. Otros países han abordado algunos aspectos de los derechos del agricultor, como Brasil en su ley de PVP y su ley sobre semillas, Cuba y Paraguay.

En Asia y el Pacífico, además de Bangladesh, India y Tailandia, Filipinas y Nepal se encuentran actualmente redactando proyectos de ley sobre los derechos del agricultor. En Malasia, la Ley de Protección de Obtenciones Vegetales de 2004 busca agregar una mayor flexibilidad a los requisitos para el registro de las variedades de los agricultores. Si bien reitera los criterios normales para las variedades mejoradas profesionalmente, es decir, que deben ser nuevas, definidas, uniformes y estables, la ley exige de los requisitos de estabilidad y uniformidad a aquellas variedades mejoradas o descubiertas y desarrolladas por agricultores, comunidades locales y pueblos indígenas. Esto quiere decir que las variedades de los agricultores únicamente deben ser definidas e identificables. La ley también permite otros actos que se llevan a cabo en el ámbito privado y sobre una base no comercial, lo cual permite a los pequeños agricultores continuar con sus prácticas habituales de utilización

e intercambio de semillas conservadas en la explotación.

En el Cercano Oriente, ningún país ha promulgado todavía una legislación específica sobre los derechos del agricultor,²² aunque Irán y Turquía se encuentran actualmente elaborando leyes específicas en esta área. Sin embargo, Irán ya ha implementado algunos aspectos de los derechos del agricultor dentro de una legislación más amplia. Pakistán ha redactado el anteproyecto de una legislación para obtener acceso a los recursos biológicos y a los derechos de la comunidad que aborda algunos aspectos de los derechos del agricultor.

En la mayoría de los países industrializados, donde las organizaciones de agricultores tienden a estar bien conectadas con los procesos normativos, el tema de los derechos del agricultor no ha adquirido tanta importancia, mientras que el debate sobre el uso de semillas conservadas en la explotación, por lo general, está comprendida en el marco de los DPI y la legislación sobre semillas. En Europa, si bien únicamente Italia ha aprobado reglamentaciones específicas sobre los derechos del agricultor, muchos otros países (por ejemplo Austria y Estonia) consideran que han abordado adecuadamente, o se encuentran en el proceso de abordar, los derechos del agricultor en el marco de otra legislación y otras reglamentaciones, según corresponda. Sin embargo, muchos países de la región se encuentran actualmente evaluando la mejor manera de respaldar la implementación de los derechos del agricultor en los países en desarrollo.

5.4.5 Bioseguridad

La bioseguridad se ha definido como “las medidas destinadas a evitar los riesgos para la salud y la seguridad humana y para la conservación del medio ambiente derivados del uso de organismos infecciosos o genéticamente modificados (OMG) en investigación y en las prácticas comerciales”.²³ Las preocupaciones por la bioseguridad han aumentado sustancialmente durante la última década, lo cual se produjo en forma simultánea a una expansión del uso de OMG y el impacto de agentes infecciosos. Entre los factores que han contribuido al aumento de estas preocupaciones se incluyen los brotes de enfermedades transfronterizas que afectan a personas, animales y plantas; una mayor conciencia sobre el potencial impacto de los OMG en la diversidad biológica; una creciente preocupación por cuestiones de inocuidad de los alimentos en general; y una mayor atención al impacto de la agricultura en la sostenibilidad medioambiental.

CAPÍTULO 5

Desde la publicación del Primer Informe, la bioseguridad ha surgido como una cuestión importante y, en la actualidad, muchos países de todas las regiones han aprobado marcos o normas de bioseguridad, o bien se encuentran elaborándolos. En el ámbito internacional, la aprobación en el año 2000 del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del CDB²⁴ marcó un hito en la cooperación relacionada con la transferencia, manipulación y utilización seguras de los OMG. El Protocolo de Cartagena entró en vigencia en el año 2001 y, hasta febrero de 2010 había sido ratificado por 157 países. Hoy en día, proporciona el marco jurídico internacional que sustenta la elaboración actual de normas nacionales de bioseguridad en muchos países. A pesar de las preocupaciones sobre la capacidad que tienen algunos países en desarrollo de implementar plenamente dichas normas, es probable que, en un futuro cercano, estas resulten en una mayor aprobación de las variedades modificadas genéticamente.

Durante la última década, muchos países han aprobado marcos de bioseguridad y normas nacionales que tienen como objetivo reducir los riesgos para el medio ambiente y la salud humana. En Estados Unidos de América, se ha adoptado un enfoque incremental con respecto a las normas de biotecnología, el cual se basa en la reglamentación de las características de un producto y no en el supuesto de que los productos de biotecnología automáticamente necesitan normas especiales. En Europa, la aplicación del “principio de cautela” puede impedir la utilización de OMG hasta que se presenten pruebas de que el organismo transgénico es seguro. Esto ha limitado la cantidad de aprobaciones que se han otorgado para la utilización comercial de OMG, y son aún menos las aprobaciones otorgadas para su liberación intencional en el medio ambiente. En el ámbito de la Unión Europea, en el año 2001 se aprobó la Directiva 2001/18/CE sobre la liberación de OMG. A nivel nacional, los 27 Estados Miembros de la Unión Europea han promulgado leyes relacionadas con la bioseguridad o la biotecnología, lo que también realizaron ocho²⁵ de los países que no pertenecen a la Unión Europea. En la actualidad, Albania, Armenia, Bosnia y Herzegovina, Croacia y Georgia están redactando los anteproyectos de la legislación sobre bioseguridad.

La elaboración y la aprobación de normas y marcos de bioseguridad en los países en desarrollo están aumentando rápidamente, respaldadas en muchos casos por donantes extranjeros o agencias intergubernamentales regionales. Varios

países africanos²⁶ han adoptado medidas formales de bioseguridad, mientras que otros 33 países africanos²⁷ están en proceso de elaborar o aprobar dichas normas. En el continente americano, todos los países de América del Sur y América Central han aprobado algún tipo de norma o directriz sobre bioseguridad, a excepción de Ecuador y Nicaragua, que se encuentran actualmente redactando los anteproyectos de estas normas. De las naciones del Caribe, únicamente Belice y Cuba han promulgado leyes de bioseguridad, aunque hay otros 12 países²⁸ que están formulando la legislación.

En Asia y el Pacífico, la legislación o las directrices sobre bioseguridad se han implementado en once países,²⁹ mientras que en otros quince³⁰ se están elaborando los anteproyectos de las normas. En el Cercano Oriente, Chipre, Egipto, Israel, Kazajstán, Malta, Pakistán, Siria y Tayikistán han aprobado una legislación sobre bioseguridad, la cual se está elaborando en otros doce países.³¹

5.5 Cambios desde que se publicó el Primer Informe sobre el *Estado mundial*

A pesar de que los cambios han sido desuniformes, en general se han logrado adelantos desde la publicación del Primer Informe en cuanto al fortalecimiento de los programas nacionales, el desarrollo de las posibilidades de capacitación y, en particular, la aprobación de políticas, leyes y reglamentaciones nacionales que se aplican a la conservación y la utilización de los RFAA. Sin embargo, tal como se indicó anteriormente, aún queda mucho por hacer en cada una de las siguientes áreas.

- Aunque el Primer Informe clasificó los programas nacionales en tres categorías, desde entonces ha quedado claro que dicha tipología es demasiado simplista y que existe una enorme heterogeneidad entre los programas nacionales en cuanto a sus objetivos, funciones, organización y estructura.
- Ha habido un considerable adelanto en lo que respecta a la implementación de programas nacionales, lo cual es, al menos en parte, el resultado de la aprobación del TIRFAA y el PAM. De los 113 países que aportaron información para el Primer y el Segundo Informe, el 54 por ciento contaba con un programa nacional en 1996, mientras que el 71 por ciento tiene uno en la actualidad.
- Incluso en aquellos países que cuentan con progra-

mas nacionales activos y bien coordinados, a menudo faltan determinados elementos. Por ejemplo, las bases de datos nacionales de acceso público aún son relativamente poco frecuentes, al igual que los sistemas coordinados para la duplicación de seguridad y la sensibilización participativa de la opinión pública.

- Muchos informes de países han mencionado que los nuevos NISM para la implementación del PAM constituyen una valiosa herramienta para establecer y mejorar los programas nacionales.
- Aunque varios países, especialmente en Europa, han informado que la financiación general ha aumentado desde 1996, muchos de los informes de países indicaron que la financiación que recibe su programa nacional es inadecuada y poco confiable, lo cual dificulta una planificación a largo plazo.
- Si bien en la mayoría de los países, las instituciones del gobierno nacional son las principales entidades involucradas en los programas nacionales, se ha registrado una mayor participación de otras partes interesadas, en especial compañías privadas con fines de lucro, ONG, organizaciones de agricultores e instituciones educativas.
- Las asociaciones públicas y privadas dedicadas a la investigación y al desarrollo parecen haber adquirido una mayor importancia, especialmente en el área de fitomejoramiento y biotecnología, no solo en los países desarrollados, sino también en varios países en desarrollo.
- Las universidades participan cada vez más en la investigación de los RFAA, especialmente en lo que se refiere a la aplicación de biotecnología a la conservación y al mejoramiento de los cultivos.
- En muchos países han surgido nuevas oportunidades de educación y capacitación, y en la actualidad más universidades ofrecen cursos de maestría en ciencias y de doctorado. La colaboración en cuanto a capacitación entre los programas nacionales y las organizaciones regionales e internacionales se ha fortalecido y se han elaborado nuevos materiales de capacitación.
- Desde la publicación del Primer Informe, la mayoría de los países han promulgado una nueva legislación fitosanitaria nacional, o bien han revisado la legislación antigua. Esto se debe en gran parte a la aprobación del texto revisado del CIPF en 1997.
- Durante la última década, se produjeron tres tendencias principales en cuanto a la política y la legislación sobre semillas: el surgimiento de acuerdos vo-

luntarios en relación con la certificación de semillas, la aprobación y entrega de variedades; un mayor uso de los principios de acreditación en materia de las reglas y normas oficiales nacionales; y la armonización regional de las leyes sobre semillas.

- La mayoría de los países en desarrollo y de Europa oriental que actualmente brindan protección legal a las obtenciones vegetales lo han hecho durante la última década. Otros países se encuentran actualmente redactando los anteproyectos de la legislación.
- La importancia de los agricultores como guardianes y promotores de la diversidad genética se reconoció en el TIRFAA mediante las disposiciones del Artículo 9 sobre los derechos del agricultor. Algunos países han aprobado reglamentaciones que abarcan uno o más aspectos de los derechos del agricultor.
- Desde la publicación del Primer Informe, la bioseguridad ha surgido como una cuestión que reviste importancia y, en la actualidad, muchos países han aprobado marcos o normas de bioseguridad, o bien se encuentran elaborándolos. Hasta febrero de 2010, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología había sido ratificado por 157 países y por la Unión Europea.

5.6 Deficiencias y necesidades

Entre las deficiencias y necesidades clave para el futuro se encuentran los siguientes.

- Ya sea que un programa sobre RFAA sea centralizado, sectorial o incluso regional, es fundamental que cuente con una efectiva coordinación y colaboración entre sus elementos, incluidos ministerios, instituciones estatales, universidades, compañías privadas, ONG y agrupaciones de agricultores, entre otros.
- Los vínculos entre las instituciones que se ocupan principalmente de la conservación de los RFAA y aquellas que se ocupan principalmente de su utilización se encuentran debilitados o incluso ausentes en muchos países y deben ser fortalecidos.
- Varios países carecen de estrategias y planes avalados por el país para la conservación y la utilización de los RFAA. Estos son importantes para el establecimiento de prioridades, la distribución de funciones y responsabilidades, y la asignación de recursos.

CAPÍTULO 5

- Casi la mitad de los informes de países indicaron que no cuentan con ningún NISM para los RFAA y, por lo tanto, carecen de una herramienta eficaz para promover la colaboración tanto interna como internacional.
- Se debe realizar una evaluación de la necesidad y la capacidad de los recursos humanos en los diversos aspectos de la conservación y la utilización de los RFAA, la cual se debe utilizar como base para elaborar estrategias de capacitación y educación nacionales y, en última instancia, regionales y mundiales.
- A pesar de que las oportunidades de capacitación y educación han aumentado durante la última década, en términos generales aún son inadecuadas. Se necesitan más oportunidades tanto para capacitar a los investigadores jóvenes y a los trabajadores del desarrollo como para perfeccionar los conocimientos y la capacidad técnica del personal actual.
- En muchos países se necesitan iniciativas especiales para capacitar a los directivos superiores y a los encargados de formular las políticas sobre las complejas cuestiones relacionadas con las políticas y las leyes en relación con la conservación, el intercambio y la utilización de los RFAA.
- Se necesita realizar un mayor esfuerzo por incluir el concepto de biología de la conservación, en especial con respecto a la agrobiodiversidad, en los programas de estudios de ciencias biológicas de todos los niveles.
- Las iniciativas para aumentar los recursos que respaldan el trabajo con los RFAA necesitan enfoques nuevos e innovadores, una mejor coordinación para recaudar fondos entre las diversas instituciones y los distintos sectores, y un mayor esfuerzo para incrementar la sensibilización entre los encargados de formular las políticas, los donantes y el sector privado con respecto al valor real y potencial de los RFAA.
- En muchos países, se necesita prestar más atención a la elaboración de leyes y políticas nacionales que sean complementarias, adecuadas y no generen conflictos, relativas a la conservación, el intercambio y la utilización de RFAA, incluidas áreas como las regulaciones fitosanitarias, la protección de la propiedad intelectual, los derechos del agricultor y la bioseguridad; todo esto, en consideración de las necesidades y las inquietudes de todas las partes interesadas.

Bibliografía

- ¹ Comprenden 104 países que presentaron informes como contribución para la elaboración del Segundo Informe y ocho países que brindaron información durante la consulta regional realizada en 2008 en el Cercano Oriente y África del norte.
- ² Las consultas regionales realizadas en el Cercano Oriente y África del norte, así como en América Latina y el Caribe, brindaron información sobre aquellos países que no presentaron informes, la cual se recopila mediante un breve cuestionario o por medio de un NISM.
- ³ Disponible en <http://www.pgrfa.org/>.
- ⁴ Informes de países: Australia, Brasil, China, Estados Unidos de América, Filipinas, India y Tailandia.
- ⁵ Informes de países: Alemania, Chipre, Etiopía, Jamaica, Jordania, República Dominicana, Tanzania y Tailandia.
- ⁶ **Jarvis, D.I., et al.** 2000. *Guía para la conservación de cultivos in situ*. Versión 1. IPGRI. Roma.
- ⁷ **CIP-UPWARD.** 2003. *Conservación y uso sostenible de la biodiversidad agrícola: Libro de consulta*. Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima. Oficina regional para el este y sudeste de Asia y el Pacífico (ESEAP), Bogor, Indonesia.
- ⁸ **Smale, M.** 2006. *Valuing crop biodiversity: on-farm genetic resources and economic change*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IIPA), Washington DC e IPGRI. Roma.
- ⁹ Informes de países: India, Nepal y Uganda.
- ¹⁰ Disponible en <https://www.ipcc.int/IPP/En/default.jsp>.
- ¹¹ Por ejemplo, Directiva del Consejo 2002/57/CE del 13 de junio de 2002 sobre la comercialización de semillas de plantas oleaginosas y fibrosas; Directiva del Consejo 66/402/CEE del 14 de junio de 1966 sobre la comercialización de semillas de cereales; Directiva del Consejo 66/401/CEE del 14 de junio de 1966 sobre la comercialización de semillas de plantas forrajeras.
- ¹² Directiva de la Comisión 2008/62/CE del 20 de junio de 2008 sobre las variedades de conservación.
- ¹³ Tanzania, Swazilandia, Zambia y Zimbabwe. Información disponible en los informes de países y en <http://www.wipo.int/clea/en/>.
- ¹⁴ Etiopía, Ghana, Malawi, Mauricio, Namibia y Uganda. Información disponible en los informes de países y en http://www.upov.int/export/sites/upov/en/documents/c38/c_38_13.pdf.

- ¹⁵ Benin, Burkina Faso, Camerún, Chad, Congo, Côte d'Ivoire, Gabón, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Ecuatorial, Malí, Mauritania, Níger, República Centroafricana, Senegal y Togo. Disponible en <http://www.oapi.wipo.net/en/OAPI/historique.htm>
- ¹⁶ Australia, China, Japón, Malasia, Nueva Zelandia, República de Corea y Viet Nam. Información disponible en los informes de países y en <http://www.upov.int/en/publications/npvlaws/index.html>.
- ¹⁷ Bangladesh, Bhután, Filipinas, India, Indonesia, Singapur, Sri Lanka y Tailandia. Información disponible en los informes de países y en <http://www.wipo.int/clea/en/>.
- ¹⁸ Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay. Información disponible en los informes de países y en <http://www.upov.int/en/publications/npvlaws/index.html>.
- ¹⁹ Barbados, Belice, Cuba, Dominica, El Salvador y Venezuela (República Bolivariana de). Información disponible en los informes de países y en <http://www.wipo.int/clea/en/>.
- ²⁰ Arabia Saudita, Argelia, Azerbaiyán, Bahrein, Chipre, Egipto, Irán, Iraq, Israel, Jordania, Kazajistán, Kirguistán, Malta, Marruecos, Omán, Pakistán, Tayikistán, Túnez, Turquía, Uzbekistán y Yemen, tal como se informó en el Análisis Regional del Cercano Oriente y de África del Norte sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, 2008. La información también se encuentra disponible en los informes de países y en <http://www.upov.int/en/publications/npvlaws/index.html> y <http://www.wipo.int/clea/en/>.
- ²¹ **Andersen, R. y Tone, W.**, 2008. *The Farmers' Rights Project – Background Study 7: Success Stories from the Realization of Farmers' Rights Related to Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Informe del FNI 4/2008. Pág 72. Disponible en <http://www.fni.no/doc&pdf/FNI-R0408.pdf>.
- ²² Análisis Regional del Cercano Oriente y de África del Norte sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, 2008.
- ²³ Glosario de biotecnología para la agricultura y la alimentación de la FAO. Disponible en http://www.fao.org/BIOTECH/index_glossary.asp.
- ²⁴ Disponible en <http://www.cbd.int/biosafety/>.
- ²⁵ Belarús, Federación de Rusia, La ex República de Macedonia, Noruega, Moldova, Serbia, Suiza y Ucrania. Información disponible en los informes de países y en <http://faolex.fao.org/faolex/index.htm> y <http://www.unep.org/biosafety/National%20Biosafety%20frameworks.aspx>.
- ²⁶ Benin, Burkina Faso, Camerún, Kenya, Malawi, Mauricio, Namibia, Tanzania, Sudáfrica, Uganda, Zambia y Zimbabwe. Información disponible en los informes de países y en <http://faolex.fao.org/faolex/index.htm> y <http://www.unep.org/biosafety/National%20Biosafety%20frameworks.aspx>.
- ²⁷ Botswana, Burundi, Cabo Verde, Chad, Comoras, Côte d'Ivoire, Djibouti, Eritrea, Etiopía, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenya, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malí, Mozambique, Níger, Nigeria, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Rwanda, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Seychelles, Sierra Leona, Sudán, Swazilandia y Togo. Información disponible en los informes de países y en <http://faolex.fao.org/faolex/index.htm> y <http://www.unep.org/biosafety/National%20Biosafety%20frameworks.aspx>.
- ²⁸ Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas y Suriname. Información disponible en los informes de países y en <http://faolex.fao.org/faolex/index.htm> y <http://www.unep.org/biosafety/National%20Biosafety%20frameworks.aspx>.
- ²⁹ Australia, China, Filipinas, India, Indonesia, Japón, Malasia, Nepal, Nueva Zelandia, República de Corea y Viet Nam. Información disponible en los informes de países y en <http://faolex.fao.org/faolex/index.htm> y <http://www.unep.org/biosafety/National%20Biosafety%20frameworks.aspx>.
- ³⁰ Bangladesh, Bhután, Camboya, Islas Cook, Mongolia, Myanmar, Niue, Palau, Papua Nueva Guinea, República Popular Democrática de Corea, Samoa, Sri Lanka, Tailandia, Tonga y Vanuatu. Información disponible en los informes de países y en <http://faolex.fao.org/faolex/index.htm> y <http://www.unep.org/biosafety/National%20Biosafety%20frameworks.aspx>.
- ³¹ Argelia, Irán, Libia, Jordania, Kirguistán, Libano, Marruecos, Omán, Qatar, Túnez, Turquía y Yemen. Información disponible en los informes de países y en <http://faolex.fao.org/faolex/index.htm> y <http://www.unep.org/biosafety/National%20Biosafety%20frameworks.aspx>.