



联合国
粮食及
农业组织

FOOD AND
AGRICULTURE
ORGANIZATION
OF THE
UNITED NATIONS

ORGANISATION
DES NATIONS
UNIES POUR
L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANIZACION
DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA
LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACION

منظمة
الاغذية
والزراعة
للأمم
المتحدة

December 1996

COMISION DE RECURSOS GENETICOS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA

Tercera reunión

Roma, 9-13 de diciembre de 1996

Opciones en relación con el acceso a los recursos fitogenéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su utilización

El documento adjunto ha sido presentado por el Instituto Internacional de Reuniones Fitogenéticas, atendiendo a la petición de la Comisión, en su sexta reunión, de que el IIRF estudiara la viabilidad¹ de posibles sistemas para el intercambio de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, y para la distribución equitativa de los beneficios, prestando atención especial a su eficiencia, practicidad y eficiencia en función del costo.

¹ El presente documento complementa el que se facilitó durante la segunda reunión de la Comisión y se vuelve a facilitar en el presente con el título Acceso a los recursos fitogenéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su utilización.

Opciones en relación con el acceso a los recursos fitogenéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su utilización

Introducción

1. El 6º período de sesiones de la Comisión de Recursos Fitogenéticos pidió al IIRF¹ que estudiara la viabilidad de posibles sistemas para el intercambio de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) y la distribución equitativa de los beneficios, con especial atención a su eficiencia, funcionalidad y eficacia en función de los costos. El IIRF organizó un pequeño grupo de estudio para llevar a cabo esta tarea y su trabajo, que conllevó consultas con todos los grupos interesados importantes, fue la base del informe que se dio a conocer al mismo tiempo que se celebraba la segunda reunión extraordinaria de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, en abril de 1996 ("*Acceso a los recursos fitogenéticos y distribución equitativa de los beneficios*", IIRF, 1996).
2. Posteriormente, el IIRF encargó un estudio sobre los costos de transacción que podían comportar los diversos sistemas posibles a los que aludía el informe. Estos dos estudios, junto con las observaciones recibidas sobre el primero de ellos y la nueva información aportada por *El estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo*², constituyen la base del presente informe de síntesis, cuya finalidad es contribuir al debate en curso sobre la cuestión del acceso a los recursos genéticos.
3. Este informe se divide en dos secciones. La primera describe, y en algunos casos amplía, el análisis presentado en el estudio inicial del IIRF y la segunda se basa en la información que contiene el estudio complementario sobre los costos de transacción. El lector que desee disponer de una descripción más completa de muchas de las ideas y opciones que se examinan a continuación puede consultar otros estudios efectuados anteriormente por el IIRF.

Sección 1: Opciones Posibles en Materia de Sistemas de Intercambio

El Punto de Partida: ¿Por qué es Necesario el Intercambio Internacional de los Recursos Genéticos?

4. A lo largo de la historia, los cultivos se han desplazado más allá de las fronteras nacionales al ser intercambiados por los agricultores y las poblaciones rurales, y transportados por todo el mundo tanto por las interacciones ecológicas como por las poblaciones nómadas y los descubridores. Así, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, una gran parte de la producción y el consumo depende de cultivos procedentes de otros lugares. En muchos países, cultivos originarios de otras partes del mundo han pasado a ser un elemento básico en la dieta y un importante producto de exportación.³
5. Son muchas las razones que pueden inducir a los países a cooperar en el intercambio y utilización de los recursos genéticos, como el deseo de tener mayores posibilidades de acceso a germoplasma, tecnologías e información de mejor calidad. Estos y otros beneficios derivados de la cooperación internacional se exponen más adelante. De cualquier modo, el argumento de mayor peso en favor de la cooperación es la interdependencia de los países con respecto a los recursos genéticos, interdependencia que hace esencial la cooperación.
6. Aunque muchos países poseen una importante diversidad fitogenética en los bancos de germoplasma, en las fincas de los agricultores y en estado silvestre, necesitan acceder a la diversidad existente en otros lugares, tanto para obtener genes que pueden conferir caracteres útiles para la mejora de los cultivos, como para evitar los riesgos que supone una dependencia demasiado

estrecha de una base genética excesivamente limitada. Además, los países dependen del acceso a variedades mejoradas del mundo entero. Las actividades de fitomejoramiento son un proceso largo y escalonado, por lo cual se fundamenta, en buena medida, en la disponibilidad del material obtenido por los mejoradores de muchos países y regiones. Por ejemplo, las variedades de trigo VEERY -que se cultivan en una superficie de casi 3 millones de hectáreas en todo el mundo- se obtuvieron mediante 3 170 cruzamientos con 51 progenitores (algunos de ellos utilizados en más de una ocasión) procedentes de 26 países.⁴

Tendencias Mundiales y Cambios en Materia de Políticas

7. Tradicionalmente, los agricultores y los mejoradores profesionales han actuado sobre la base del libre acceso a los recursos genéticos, a menudo intercambiando material de manera informal, es decir, sin que existieran acuerdos oficiales de transferencia. Con el paso del tiempo, esto se ha traducido en el establecimiento de numerosas alianzas de carácter bilateral y multilateral, que constituyen un marco para el intercambio informal entre instituciones y países con intereses comunes en relación con los cultivos y/o regiones ecogeográficas. Pero, recientemente, se ha intensificado la tendencia a la privatización y a la promulgación de una legislación más estricta en materia de derechos de propiedad intelectual. Al mismo tiempo, se reconoce cada vez más la importancia de la biodiversidad para el desarrollo sostenible.
8. La entrada en vigor del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) ha supuesto el reconocimiento oficial del imperativo de la conservación y del derecho soberano de las naciones a controlar el acceso a su diversidad biológica y a facilitarlo en virtud de los términos y condiciones acordados entre proveedores y receptores. Entre otras cosas, estas condiciones respaldan el derecho que tienen los proveedores del material inicial a negociar una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización por otros.
9. Varias personas a las que se entrevistó en el curso de la elaboración de los estudios de IIRF expresaron su inquietud de que los principios del derecho soberano y la distribución de los beneficios podrían dar lugar a un incremento de las restricciones en el intercambio de recursos genéticos. De hecho, así parece estar ocurriendo; en respuesta al reconocimiento que hace el Convenio de la autoridad nacional para decidir el acceso a los recursos genéticos, un cierto número de países han comenzado a reglamentar las transferencias de germoplasma. Por ejemplo, los países africanos han prohibido temporalmente la transferencia de todos los recursos biológicos que no están abarcados por los convenios existentes y en los casos en que no está en vigor el procedimiento de información y consentimiento previos. Otros países han introducido mecanismos específicos de control (por ejemplo, Filipinas) o han negociado acuerdos de intercambio regionales que controlan la distribución de material genético de estados miembros a quienes no están integrados en el acuerdo (por ejemplo, los países del Pacto Andino).
10. Aunque existen numerosos argumentos en favor del carácter informal que ha caracterizado hasta el presente a los intercambios de recursos genéticos (véase el apartado titulado "*El sistema actual de intercambio internacional*", más adelante), parece que la tendencia mundial a limitar la disponibilidad de recursos genéticos (por ejemplo, intensificando el recurso a la protección de la propiedad intelectual con arreglo a las disposiciones del GATT/ADPIC), unida a la realidad política actual, hacen que ese sistema no sea aceptable para muchos países. Por otra parte, algunas de las partes interesadas⁵ con las que ha entrado en contacto el IIRF en la elaboración de sus estudios han puesto de manifiesto que en la actualidad la participación en lo que respecta al intercambio de recursos genéticos es más reducida de lo que sería deseable.
11. El Convenio sobre la Diversidad Biológica reconoce de forma explícita la importante función que desempeñan las comunidades indígenas y locales en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica⁶. En vista de la interdependencia de los países en lo que respecta a los recursos

genéticos, es indudable que la mayor presencia posible de los poseedores de recursos genéticos en las actividades de intercambio internacional sólo puede reportar beneficios a la comunidad mundial, tanto a los países del Norte como del Sur. Por ello, consideraciones de carácter político y de orden práctico justifican la inclusión de grupos -como los agricultores y las organizaciones e instituciones locales- que hasta el presente apenas han participado en esos intercambios.

12. No obstante, son muchos los que consideran que el sistema actual, aunque sea de carácter informal, no es todo lo "abierto" que desearían, en el sentido de que no ofrece vías fáciles de entrada a quienes no están integrados en él. En el curso de la elaboración de los estudios del IIRF se han recibido numerosas observaciones que expresan la convicción generalizada de que la participación en las alianzas informales de intercambio se circunscribe a las instituciones que tienen un conocimiento y confianza mutuos, así como una tradición de colaboración conjunta. Puede darse el caso de que otros grupos que no han formado parte de esas alianzas no sepan cómo funcionan, qué beneficios podría reportar la participación a los asociados "no tradicionales", o incluso que ignoren la misma existencia de ese tipo de alianzas.
13. Asimismo, la falta de acuerdo sobre las bases para el acceso y la distribución de los beneficios, el recurso creciente a la protección del derecho intelectual y el hecho de que la posición sobre estas cuestiones no está codificada en normas en las que puedan basarse los interesados han suscitado una inquietud generalizada de que la participación pudiera no beneficiar por igual a todas las partes interesadas. Según diversas fuentes, esto ha creado en algunos de los interesados una resistencia a participar en las alianzas de intercambio, de manera que (y ello no deja de ser irónico) el propio carácter informal del sistema actual puede haber conducido a un régimen de intercambio mucho más cerrado y restringido de lo que muchos consideran deseable.
14. El Plan de acción mundial (PAM) -uno de los resultados más importantes de la Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos- será un instrumento para la aplicación del CDB en la esfera de la biodiversidad agrícola. Cabe esperar que el PAM, cuyos principales objetivos son la conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos, dé como resultado que los recursos se destinen a atender las prioridades mundiales y a aumentar la eficacia de las iniciativas nacionales e internacionales en el ámbito de la conservación. La aplicación satisfactoria del PAM dependerá de la disponibilidad ininterrumpida de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. A su vez, esto se apoyará en la incorporación de los principios del derecho soberano y la distribución de los beneficios en cualquier sistema de intercambio de germoplasma que se adopte en el futuro. Exigirá también la elaboración de mecanismos que aseguren que todos los grupos interesados participen en el mayor grado posible.
15. Si bien es cierto que el sistema actual de intercambio ha dado excelentes resultados en los tres últimos decenios, las tendencias mundiales y los cambios registrados en materia de políticas han favorecido la evolución, lenta pero ininterrumpida, hacia el bilateralismo. Más adelante se analizan las ventajas e inconvenientes de los intercambios bilaterales negociados de forma individual. No obstante, todo parece indicar que un sistema de intercambio asentado totalmente en acuerdos específicos entre países concretos obstaculizaría la corriente internacional de germoplasma. Aunque sólo sea para evitarlo, es esencial que se alcance un acuerdo para establecer un sistema (o varios) eficaz para el intercambio de RFAA

Los Criterios: ¿Cuáles son los Requisitos que Debe Cumplir un Sistema Aceptable de Intercambio?

16. Los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura son de importancia crucial para el desarrollo sostenible. Proporcionan los medios para garantizar la seguridad alimentaria y para potenciar el papel de la agricultura como motor del desarrollo económico. Todo sistema de

intercambio de recursos genéticos debe respaldar los esfuerzos constantes de los agricultores, mejoradores y responsables políticos para alcanzar esas metas.

17. Para que pueda ser aceptable, dicho sistema de intercambio debe conformarse a la letra y al espíritu del CDB. Por consiguiente, el intercambio de recursos genéticos ha de favorecer la conservación, fomentar el uso y garantizar la distribución equitativa de los beneficios derivados de la utilización del material objeto de intercambio. Al mismo tiempo, debe aspirar a reducir al mínimo los costos de transacción, potenciando al máximo la eficiencia y la eficacia.

Los Beneficios del Intercambio

18. Aunque es cierto que pocas veces se ha intentado cuantificar los beneficios que reporta a los suministradores y usuarios de germoplasma el intercambio internacional de este material, se conocen perfectamente los beneficios cualitativos de la cooperación internacional. El sistema de intercambio internacional debe proporcionar, al menos, los mismos beneficios que se obtienen en la actualidad. Entre ellos figuran los siguientes:

- acceso a un volumen de germoplasma mayor del que existe en un país determinado;
- acceso a material mejorado;
- mayores oportunidades para adoptar estrategias conjuntas de conservación y utilización de recursos genéticos y para distribuir las responsabilidades y los costos a escala regional y/o mundial;
- facilitar la cooperación en el ámbito de la investigación y el uso común de los recursos necesarios para explotar con eficacia acervos genéticos determinados;
- acceso a tecnologías apropiadas desarrolladas por países asociados;
- acceso de los proveedores a información, por ejemplo, caracteres especiales o datos sobre ensayos de multiplicación, en relación con material que han suministrado y con el que suministran sus asociados;
- medios más rentables de intercambio de información, por ejemplo mediante bases de datos y sistemas de información compartidos;
- acceso a capacitación en una variedad de instituciones especializadas.

El Sistema Actual de Intercambio Internacional

19. La cooperación internacional para la conservación, utilización e intercambio de recursos fitogenéticos puede ser de naturaleza bilateral o multilateral. Ambos sistemas son compatibles con el CDB.
20. Se entiende por mecanismos bilaterales la colaboración negociada entre dos partes en beneficio mutuo. Generalmente se sancionan mediante un contrato o un memorando de entendimiento y pueden ser muy específicos (para una sola transferencia entre dos instituciones) o muy amplios (acuerdos generales de intercambio entre dos gobiernos o para todas las transferencias de un tipo de germoplasma).
21. En los arreglos multilaterales, varias partes comparten los costos y beneficios de la colaboración y adoptan conjuntamente las decisiones. Estos acuerdos pueden ser también de muy amplio alcance (incluso mundial, como los intercambios realizados en el ámbito del GCAI⁷) o circunscritos a una región (por ejemplo, redes como la constituida por los países de la SADC⁸ o las incluidas en el programa ECP/GR⁹) o a un banco de genes (por ejemplo, las redes de recursos genéticos agrícolas).

22. El sistema de intercambio en vigor no puede ser considerado como estrictamente bilateral o multilateral, ya que contiene elementos de ambos modelos. Comprende una multiplicidad de relaciones formales e informales y simples y complejas entre los asociados. Estas relaciones han dado lugar a una red de alianzas entre diversos programas nacionales, en las regiones, con y entre las ONG, los centros del GCIAI y el sector privado. El intercambio de material en el seno de las alianzas puede estar regido por acuerdos bilaterales complejos desde el punto de vista jurídico o, como ha ocurrido más frecuentemente, por acuerdos totalmente informales entre dos o más partes. Este sistema es flexible, dinámico y extraordinariamente adaptable y en los dos últimos decenios ha permitido recolectar e intercambiar en el escenario internacional una gran parte del germoplasma de los cultivos alimentarios.
23. El GCIAI es un sistema multinacional que opera en el marco de esta red de alianzas de intercambio. Las colecciones de germoplasma que albergan los centros del GCIAI -en conjunto, las mayores colecciones de cultivos alimentarios básicos del mundo- se hallan bajo los auspicios de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO. La política del GCIAI, confirmada por los acuerdos firmados con la FAO en 1994, consiste en que las colecciones no son propiedad de los centros sino que se mantienen en fideicomiso para la comunidad mundial. Los principios básicos del intercambio y de la distribución de los beneficios por lo que respecta a las colecciones del GCIAI son establecidos por ese órgano intergubernamental.
24. La responsabilidad de la gestión cotidiana y de la distribución de las colecciones corresponde a los centros del GCIAI, que funcionan bajo la autoridad de sus respectivas Juntas de Consejeros. La política global y el contexto operacional del sistema son establecidos por los miembros del GCIAI, formado actualmente por 54 países (el 30 por ciento de los cuales son países del Sur), y por los copatrocinadores, que son a su vez organizaciones intergubernamentales (la FAO, el PNUD, el PNUMA y el Banco Mundial). El sistema colectivo de adopción de decisiones que caracteriza al GCIAI ha dado lugar a la formulación de normas y procedimientos normalizados por los que se rigen los intercambios de germoplasma entre los centros y sus asociados, por ejemplo, los acuerdos normalizados en los que se basa la distribución de material procedente de los bancos de germoplasma del GCIAI¹⁰.
25. Como se ha señalado anteriormente, la mayor parte de los intercambios internacionales de germoplasma entre mejoradores e investigadores se han efectuado hasta la fecha de manera informal. Hasta hace poco tiempo, la mayor parte de los gobiernos apenas han ejercido algún control (o no han ejercido ninguno) sobre el intercambio de recursos genéticos, particularmente por lo que respecta a los principales cultivos alimentarios. En general, los países han permitido las misiones de recolección a condición de que participaran en ellas sus propios científicos y de que se facilitaran muestras duplicadas del material recogido (y la información pertinente) para su almacenamiento en una instalación local. Aunque cada vez existen mayores restricciones, muchos bancos de germoplasma de los países industrializados y en desarrollo siguen observando la práctica del libre intercambio. También los centros del GCIAI han permitido el acceso sin restricciones a los recursos fitogenéticos en las colecciones que tienen en fideicomiso.
26. Los acuerdos bilaterales existen desde hace mucho tiempo, habitualmente en forma de contratos oficiales como los acuerdos de transferencia de material (ATM) por los que se rige el intercambio de los recursos genéticos. Existen también acuerdos bilaterales de intercambio entre gobiernos, por ejemplo, el acuerdo existente entre Brasil y Malasia para el intercambio de caucho.¹¹ Sin embargo, la utilización de dichos acuerdos de transferencia en los intercambios del sector público es un fenómeno reciente y todavía raro. Generalmente, se firman cuando el material genético se intercambia en el marco de un programa cooperativo de investigación.

27. El intercambio internacional de recursos genéticos es intrínsecamente beneficioso, tanto si se efectúa con carácter bilateral como en el contexto de una iniciativa multilateral. El sistema bilateral tiene una serie de características que lo hacen preferible en determinadas situaciones, pero menos adecuado en otras, en las que puede ser más conveniente un sistema multilateral. A continuación se describen las particularidades de ambos sistemas de intercambio con ejemplos de las circunstancias en las que pueden resultar más o menos apropiados.

Sistemas bilaterales

28. El objetivo limitado de los acuerdos bilaterales puede permitir a las partes alcanzar un acuerdo y conseguir resultados más rápidamente que cuando se establece una asociación más amplia. Una tramitación relativamente rápida puede resultar conveniente en situaciones en que, por ejemplo, la rapidez en el desarrollo de un producto confiere una ventaja competitiva.

29. En muchos casos, los acuerdos bilaterales presentan la ventaja de la flexibilidad; sus estructuras, normas y objetivos pueden ser modificados fácil y rápidamente en función de las necesidades.

30. Los acuerdos bilaterales pueden adaptarse a las necesidades y circunstancias de las partes y dar resultados muy concretos y específicos. Los socios colaboran sobre la base de unos objetivos comunes y pueden explotar sus ventajas comparativas respectivas sin el riesgo de que sus esfuerzos se diluyan por la necesidad de colaborar con unos asociados que tienen menos cosas en común.

31. Las asociaciones bilaterales pueden establecerse para lograr objetivos específicos y luego ser disueltas, sin necesidad de establecer estructuras institucionales permanentes. Por ello, los arreglos bilaterales pueden tener costos generales menores que los sistemas multilaterales.

32. Como sólo existen dos socios, los acuerdos bilaterales permiten una confidencialidad mucho mayor que los acuerdos multilaterales. Por tanto, son útiles para mantener el secreto que puede rodear al desarrollo de determinados productos o en los casos en que se comparte información o tecnologías de productos patentados.

33. Los acuerdos bilaterales ofrecen la oportunidad de establecer una asociación para investigaciones específicas y de llevar a cabo actividades de capacitación.

34. Se puede recurrir a acuerdos bilaterales para garantizar la conservación segura, por ejemplo, cuando un banco de germoplasma acuerda con otro mantener el duplicado de un material.

35. En los casos en que se conocen las características de una muestra (por ejemplo, como resultado de un conocimiento local o indígena, o de un examen previo), las negociaciones bilaterales directas entre el poseedor del germoplasma y el receptor pueden ser el medio más eficaz y adecuado de permitir el acceso en condiciones establecidas por mutuo acuerdo.

36. En la búsqueda de productos químicos naturales con fines farmacéuticos, los acuerdos bilaterales con países en los que existe una gran abundancia de dichas especies pueden ser el mejor procedimiento para acceder a dichas especies y a la diversidad genética.

37. En general, cuanto más específico es el acuerdo bilateral de intercambio, más elevados serán los costes de transacción por cada muestra intercambiada.

Sistemas multilaterales

38. Los sistemas multilaterales permiten elaborar estrategias comunes y rentables de conservación y facilitan la coordinación y el apoyo mutuo entre los asociados.

39. El sistema multilateral ofrece a los participantes acceso a una variedad mucho mayor de germoplasma que los acuerdos bilaterales. Por consiguiente, es preferible para aquellos cultivos que tienen una amplia distribución geográfica. Esta ventaja será aún mayor en el caso de acuerdos multilaterales que abarquen una gama de especies cultivadas.
40. Los sistemas multilaterales ofrecen mayores oportunidades de intercambio y selección de recursos genéticos que los acuerdos bilaterales. La evaluación de datos correspondientes a un gran número de entornos permite comprender mejor las propiedades del material objeto de intercambio, lo que aumenta significativamente su valor e incrementa la posibilidad de que sea utilizado.
41. Los sistemas multilaterales favorecen la conjunción de esfuerzos a efectos de la caracterización y evaluación.
42. Los sistemas multilaterales permiten acceder a un volumen de información mayor que la que se puede obtener mediante acuerdos bilaterales y permiten utilizar la información de manera eficaz en función de los costos, evitando la duplicación y los gastos innecesarios, por ejemplo, compartiendo las bases de datos.
43. Los acuerdos multilaterales han demostrado ser muy eficaces para favorecer un clima que impulse la innovación y para fomentar la investigación conjunta y ofrecer oportunidades de capacitación en una gran diversidad de instituciones especializadas. En el caso de los acuerdos multilaterales, es menos probable que estos beneficios estén vinculados directamente al hecho de facilitar el acceso a un germoplasma determinado.

Las Hipótesis: Adaptación del Sistema a la Situación de Intercambio

44. Los sistemas bilaterales pueden ser los más indicados cuando un número reducido de países tienen diversidad genética de una especie o grupo de especies determinadas o necesitan acceder a ella, y/o cuando una investigación sumamente costosa y especializada otorga una clara ventaja competitiva a una institución o a un número reducido de instituciones. Tales condiciones pueden darse en algunos cultivos industriales, como el caucho, y en determinados sectores, como el farmacéutico.
45. Los acuerdos estrictamente bilaterales resultan sumamente complicados en el caso de los cultivos alimentarios básicos, dado el amplio número de posibles participantes (y, por tanto, de acuerdos distintos), así como la compleja genealogía de las líneas de los cultivos (y, por consiguiente, la dificultad de evaluar y repartir los beneficios) y la capacidad limitada de muchos asociados para negociar condiciones favorables. De cualquier modo, este sistema no suele rendir beneficios financieros importantes, debido a la dificultad -o imposibilidad- de conseguir beneficios cuando el material es de dominio público y la semilla se produce en su mayor parte en las fincas y se distribuye entre los agricultores, como ocurre con la mayor parte de los cultivos alimentarios básicos en los países en desarrollo (las variedades híbridas son una excepción, en este sentido)¹².
46. Los sistemas multilaterales pueden ser idóneos cuando distintos países sólo disponen de una parte de la variabilidad genética (es decir, el acervo génico total) de interés, y/o cuando agricultores y mejoradores profesionales de muchos países necesitan poder acceder a una amplia gama de recursos genéticos. Pueden ser más convenientes también cuando existe un gran interés social en el mejoramiento de los cultivos y cuando los esfuerzos mancomunados de muchos pueden contribuir más eficazmente a conseguirlo que la intervención de unos pocos. Estas condiciones se dan en el caso de la mayor parte de los cultivos alimentarios básicos.
47. La distribución de material de los bancos de germoplasma es más fácil y eficaz en función de los costos cuando se pueden aplicar condiciones uniformes en su adquisición y distribución. Si bien es cierto que los bancos de germoplasma podrían negociar las condiciones de adquisición y

distribución bilateralmente, podrían verse obligados a rechazar los materiales si no fuera posible llegar a un acuerdo en unos términos que pudieran aplicarse y hacerse cumplir con relativa facilidad. Un planteamiento más adecuado, desde la perspectiva de la mayor parte del personal de los bancos de germoplasma nacionales e internacionales entrevistados durante la preparación de los estudios del IIRF, permitiría negociar acuerdos multilaterales para establecer condiciones uniformes en el intercambio del material contenido en los bancos de germoplasma de los asociados.

Las Opciones

48. El presente informe considera tres grandes modelos de sistemas de intercambio de los recursos genéticos: sistema bilateral, sistema basado en redes y sistema mundial.
49. Como ya se ha indicado, las tendencias mundiales y los cambios en materia de políticas que se están registrando favorecen una lenta evolución hacia el bilateralismo, porque son cada vez más los países que intentan hacer valer su derecho soberano sobre el germoplasma autóctono. En ausencia de acuerdos amplios acerca de las condiciones de intercambio, es posible imaginar un "sistema" en el que sólo se establezcan acuerdos bilaterales para el intercambio y la cooperación. Sin embargo, en vista de la complejidad y de los elevados costos de las transacciones (*véase la Sección 2 sobre los costos de transacción, más adelante*) es poco probable que una opción de intercambio basada exclusivamente en acuerdos bilaterales pudiera perdurar mucho tiempo, pues los países reconocerían los beneficios que comporta establecer asociaciones más amplias sobre la base de intereses compartidos.
50. Previsiblemente, se evolucionaría hacia un sistema multilateral limitado con la participación de un número de países o institutos en redes basadas en intereses regionales o en los cultivos. De hecho, ya se están formando fuertes alianzas regionales. En el seno de dichas redes, sus miembros podrían acordar el intercambio de material en los términos y condiciones que ellos mismos convinieran. Los beneficios cualitativos del intercambio multilateral, como el acceso a una variedad mayor de germoplasma que la que puede encontrarse en un solo país, así como a material, tecnologías e información de más calidad, quedarían limitados a los disponibles en los países miembros. Los costos de la recolección, conservación, capacitación y desarrollo de la tecnología podrían ser compartidos por los miembros de la red, lo que reduciría la carga en cada uno de los países. Los intercambios con otros países no miembros de la red se efectuarían en virtud de acuerdos bilaterales o de otro sistema concertado.
51. La tercera opción consistiría en establecer un sistema mundial de intercambio multilateral. Es la llamada opción MUSE, que se analiza pormenorizadamente en el estudio del IIRF que lleva por título "*Access to Genetic Resources and the Equitable Sharing of Benefits*"¹³. Ese sistema mantendría las ventajas del sistema actual de intercambio basado en alianzas informales, pero se adaptaría a las tendencias recientes y evitaría los aspectos problemáticos del método en vigor, a los que se ha hecho referencia anteriormente, dando carácter oficial a los derechos y obligaciones de todos los miembros. A este respecto, el sistema mundial de intercambio exigiría necesariamente establecer determinados principios convenidos de común acuerdo para concretar, entre otras cosas, el alcance del sistema y la base del intercambio del material contenido en su ámbito. Los principios del intercambio constituirían el marco general del sistema mundial.
52. Parece esencial crear un marco básico para conseguir el establecimiento y el funcionamiento eficaz de un sistema mundial de intercambio, cuyas características concretas dependerían plenamente de la definición de su alcance y de los principios de intercambio (*véase en el Anexo el análisis de las diversas opciones respecto al alcance del sistema*). De hecho, para establecer un sistema mundial pueden adoptarse distintos enfoques, todos los cuales pueden adaptarse al marco general básico. Por ejemplo, los principios de intercambio convenidos podrían aplicarse igualmente a todo el material existente en el sistema o podrían ser distintos según la categoría de cada cultivo. En este caso,

dentro del sistema se podrían concertar acuerdos bilaterales para determinadas categorías de cultivos (por ejemplo, los productos farmacéuticos) o en determinadas circunstancias (normalmente, cuando existieran perspectivas de comercialización).

53. Se podría estudiar también la posibilidad de incluir en el sistema mundial de intercambio un fondo como mecanismo de compensación financiera, a cambio de la posibilidad de acceso y en reconocimiento de los derechos de los agricultores. La compensación por medio del fondo podría concederse a uno o más tipos de cultivo que formaran parte del conjunto del sistema.
54. Ya se ha indicado que establecer un sistema mundial de intercambio exigiría, con independencia de su composición, un acuerdo sobre los principios de intercambio y sobre el alcance del sistema. Además, sería necesario que existieran normas y procedimientos que regularan la participación en el sistema. Los aspectos contemplados podrían ser la participación de los países en un acuerdo intergubernamental que regulara las condiciones para adquirir la condición de miembro, las condiciones para acceder a los recursos genéticos, los mecanismos para distribuir los beneficios entre los participantes y las relaciones con los no miembros.
55. Habida cuenta del importante papel que desempeñan los poseedores de recursos genéticos en su conservación y utilización -tal como se ha puesto de relieve en el CDB-, el marco del sistema mundial de intercambio debería ser lo suficientemente flexible como para permitir la participación de miembros no gubernamentales, como instituciones privadas, comunidades rurales indígenas, etc. Las condiciones para adquirir la condición de miembro deberían ser establecidas por el país hospedante del instituto u organización participantes, que tendría la responsabilidad de determinar la forma de aplicar y hacer cumplir esas condiciones a escala nacional.¹⁴

Distribución Bilateral de Beneficios en el Contexto de un Sistema Mundial de Intercambio

56. Si se decidiera introducir acuerdos bilaterales dentro del sistema mundial de intercambio, el proveedor de germoplasma entablaría negociaciones con el receptor para acordar la distribución equitativa de los beneficios. Esto podría hacerse en forma de acceso a un producto comercializado derivado del germoplasma, a tecnologías exentas del pago del derecho de patente o en condiciones especiales, acceso a instalaciones, capacitación u otros servicios, o de reparto adecuado de los derechos de patente o de los beneficios derivados del producto.
57. Las negociaciones entre los proveedores y receptores de germoplasma sobre el reparto de los beneficios -incluso el hecho mismo de repartir o no beneficios- podrían mantenerse en diversos momentos en el curso de la elaboración de un producto a partir del material. Debería estudiarse con atención el momento de mantener las negociaciones, ya que la evaluación del valor del germoplasma suministrado puede variar en las diferentes fases de elaboración del producto.
58. En cualquier caso, los acuerdos bilaterales relativos al reparto de los beneficios comportaría algunas dificultades de orden práctico y algunos costos (*véase más adelante*). Por ejemplo, para negociar un reparto adecuado de los beneficios financieros habría que evaluar la contribución del germoplasma suministrado al valor comercial del nuevo producto, proceso extraordinariamente difícil y complejo que, en algunos casos, exigiría una larga y costosa tarea de arbitraje.
59. En las negociaciones sobre el reparto de beneficios debería definirse cuidadosamente el propio concepto de "comercialización". ¿Debe referirse a todas las ventas o únicamente a las ventas de semillas? ¿Debe comprender únicamente las ventas realizadas para conseguir beneficios? ¿Cómo deben considerarse las ventas realizadas en condiciones favorables en una situación de fuerte subvención de la producción y comercialización de las semillas, como ocurre con frecuencia en los países en desarrollo con las variedades producidas por el sector público? ¿Qué decisión debe

adoptarse en los casos en que un nuevo producto no se vende sino que se intercambia por bienes y servicios?

60. Otra cuestión importante que es necesario resolver es en qué medida la obligación de distribuir los beneficios se transmitiría a través de una cadena de variedades. ¿Ha de cesar la obligación con la primera distribución? ¿Se transferiría posteriormente al mejorador de una nueva variedad producida a partir de la primera, transfiriendo así la obligación de distribuir beneficios en las sucesivas variedades, disminuyendo el reparto efectivo de beneficios a medida que el germoplasma original constituyera una proporción menor de la ascendencia de las nuevas variedades producidas?
61. Según las normas de la UPOV, las variedades distribuidas pueden ser utilizadas como progenitores de otras variedades obtenidas por otros sin autorización del obtentor original, siempre que la nueva variedad difiera suficientemente de la original (la llamada exención de los mejoradores). Por tanto, si se aceptara en el contexto de un sistema mundial de intercambio el principio de las obligaciones diferidas, ello supondría introducir un principio no exigido por las normas de la UPOV.
62. El procedimiento podría simplificarse si los participantes en el sistema convinieran en llevar a cabo un reparto bilateral de beneficios únicamente cuando una variedad comercializada, o un único gen o conjunto de genes, fuera objeto de la protección de la propiedad intelectual. Pero si ese acuerdo incluyera tanto los derechos de los fitomejoradores como las patentes, no resolvería el problema de la exención de los mejoradores al que se ha aludido anteriormente. La fórmula más sencilla consistiría, por tanto, en considerar el reparto bilateral de beneficios únicamente cuando un usuario obtuviera una patente sobre el producto desarrollado a partir del material. En tal caso, sería posible introducir normas que exigieran a todos los solicitantes de una patente que identificaran al proveedor del material genético del cual derivara la patente o con el cual se desarrollara una variedad, lo que constituiría un mecanismo sencillo de seguimiento. Al mismo tiempo, dado que la industria de las semillas utiliza otras formas de derechos de la propiedad intelectual (particularmente, los derechos de los fitomejoradores y el secreto comercial), este sistema limitaría considerablemente las oportunidades de reparto bilateral de beneficios.
63. Las dificultades para evaluar los beneficios en una fase muy avanzada de la elaboración del producto plantea otro posible problema. Las empresas podrían no aceptar la petición de negociar el reparto de beneficios en una fase avanzada del proceso de investigación y desarrollo (por ejemplo, una vez que se hubiera presentado una solicitud de patente) si ello hiciera posible rehusar el consentimiento a la comercialización, poniendo en peligro las inversiones ya efectuadas. Una de las posibles opciones sería determinar un nivel mínimo y máximo de beneficios -vinculante para todos los miembros-, que se aplicaría cuando el proveedor y el usuario no pudieran alcanzar un acuerdo.

Sección 2: Costos de transacción del intercambio internacional de recursos genéticos

64. En los tres sistemas modelo de intercambio examinados en el presente informe -sistema bilateral, sistema basado en redes y sistema mundial- existen una serie de elementos básicos comunes a todos ellos. Se refieren a operaciones fundamentales como la recolección y la conservación, que son requisitos previos del intercambio. Previsiblemente, los costos relativos de estas operaciones no variarán significativamente de un modelo a otro. Si pueden existir diferencias, en cambio, respecto a quién ha de sufragarlos. Además, el sistema basado en redes o el sistema mundial pueden incluir elementos que no serían necesarios o adecuados en las transacciones bilaterales, y viceversa.
65. En esta sección se identificarán algunos de esos elementos y se intentará determinar su costo. En general, cuanto más numerosas son las partes que intervienen en una operación -ya sea la conservación, el intercambio o el mejoramiento del germoplasma- más se repartirán los costos, lo cual reducirá la carga para cada una de las partes. Análogamente, en el sistema basado en redes y en el sistema mundial, cuanto mayor sea la amplitud del sistema, mayor variedad de material abarcarán y menores serán los costos de transacción para las partes.
66. Los elementos que pueden figurar en un sistema (o sistemas) de acceso e intercambio -sujetos al acuerdo de los participantes- cubren una amplia gama de operaciones. Son los siguientes:
- recolección
 - conservación
 - regeneración
 - multiplicación
 - distribución
 - red de información mundial
 - negociación de acuerdos de intercambio
 - seguimiento y control de la utilización
 - hacer cumplir los acuerdos, incluidos los costos de los procesos judiciales
 - establecimiento de una oficina de secretaría
 - establecer los criterios y administrar un fondo de compensación
 - negociar los términos de los acuerdos internacionales y nacionales
67. A continuación se detallan los costos de cada elemento. Hay que señalar que, dado el carácter variable e incierto de muchos de los costos, la principal utilidad de las cifras que se ofrecen es la de efectuar un estudio comparativo de los costos de los distintos sistemas de intercambio.
68. Las letras A, M y B (alto, medio y bajo) expresan una evaluación subjetiva de las estimaciones de costos que se presentan. Todas las cifras figuran en dólares EE.UU.

Recolección

69. El costo de la recolección se cifra en 10-30 dólares por muestra (M).¹⁵ Estos costos se refieren a una misión relativamente sencilla en la que la recogida de la semilla tiene lugar en una zona de fácil acceso. La recolección de los cultivos propagados vegetativamente, como las raíces y tubérculos, tiene un costo más elevado. Asimismo, en las misiones selectivas en zonas remotas se recogen menos muestras con un costo mayor, por lo cual el costo relativo por muestra es más elevado.
70. La seguridad alimentaria mundial depende en buena medida de un número muy reducido de especies cultivadas -trigo, arroz y maíz-, que proporcionan más de la mitad del aporte energético de origen vegetal. Otros cultivos importantes, como el sorgo, la yuca, el mijo y las patatas, son

esenciales para la seguridad alimentaria a escala regional y subregional, particularmente para la población de pocos recursos. Por ejemplo, de la yuca procede más del 50 por ciento de la energía derivada de los vegetales en el África Central, aunque a nivel mundial sólo aporta el 1,6 por ciento.¹⁶ La importancia de un número relativamente reducido de cultivos para la seguridad alimentaria mundial hace particularmente trascendente que la diversidad de los principales cultivos se conserve de forma eficaz y esté disponible para su utilización.

71. Aunque en general la diversidad genética de los principales cultivos alimentarios ha sido recolectada de forma satisfactoria, no todos ellos están bien representados en los bancos de germoplasma. Así, más del 40 por ciento de las muestras son de cereales, lo cual no puede sorprender, ya que la recolección de cereales en forma de semilla es relativamente fácil y poco costosa. Sólo el trigo supone el 14 por ciento del total de las existencias *ex situ* (más de 500 000 muestras)¹⁷ y se calcula que se han recolectado muestras del 95 por ciento de las variedades locales de trigo y del 60 por ciento de las especies silvestres.¹⁸ Pese a ello, existen lagunas en las existencias mundiales de trigo y de otros cereales.
72. La situación de la recolección de otros cultivos importantes es mucho menos favorable que la de los cereales, especialmente la de aquellos cuya recogida plantea dificultades. Por ejemplo, en el caso de la yuca solamente el 35 por ciento de las variedades locales y el 5 por ciento de las especies silvestres están representadas en las colecciones a nivel mundial.¹⁹ En los bancos de germoplasma sólo hay 28 000 muestras de yuca, lo que supone el 5 por ciento de las muestras existentes en el mundo. La yuca es una planta de propagación vegetativa cuyo gran tamaño impide recolectarla en grandes cantidades en una misma operación o que exige que se utilicen técnicas distintas, como los métodos de recolección *in vitro*.
73. Por otra parte, hay un grupo más cuantioso de "productos básicos secundarios" que tienen importancia en los planos local, nacional o regional. Entre ellos figuran el ñame, la digitaria, la bambarra, etc. El estado de los recursos fitogenéticos en el mundo señala que los cultivos secundarios tienen una presencia muy escasa en las colecciones y constata la necesidad de incrementar la recolección, particularmente de variedades autóctonas, de cultivos secundarios y otras especies infrautilizadas, en especial las variedades silvestres afines de las cultivadas.²⁰
74. El Plan de Acción Mundial establece que la recolección es una actividad prioritaria y señala que en las misiones de recolección efectuadas en el pasado con metodologías inapropiadas tal vez no se hayan obtenido muestras suficientes de la diversidad. Las condiciones de los bancos de germoplasma también pueden haber provocado la pérdida de una parte del material recogido, por lo que sería precisa una nueva recolección. En algunos casos, la recolección es necesaria para recuperar material sobre el que se cierne una amenaza inminente. En otros casos, la recolección puede justificarse por motivos claramente utilitarios, por ejemplo, en busca de resistencia a plagas y enfermedades o de características de adaptación.²¹
75. No existe información sobre la inversión efectuada a nivel mundial en la actividad de la recolección y también se ignora, por supuesto, la carga que han debido soportar los distintos países o que han compartido dos o más asociados. Parece, sin embargo, que hasta la fecha la recolección se ha realizado en su mayor parte con financiación multilateral, por ejemplo, a través del sistema del GCIAI o de misiones de cooperación que se han emprendido -y financiado- en el contexto de las redes de cultivos y/o regionales. Con la excepción del maíz, las colecciones más cuantiosas del mundo de los principales cultivos (trigo, arroz, papa, yuca, Banano/plátano, sorgo, ñame, batata, garbanzo, lenteja y *Phaseolus*) se encuentran en los centros del GCIAI. Aunque es cierto que al menos el 50 por ciento de esas colecciones consisten en donaciones efectuadas por diversos países, el sistema ha invertido alrededor de 9 millones de dólares en las actividades de recolección que ha llevado a cabo desde 1974.

76. Tanto un sistema mundial de intercambio como un sistema basado en redes permitirían distribuir los costos de la recolección con carácter multilateral. En el caso de los cultivos principales, que se producen en muchos países de todo el mundo, y de otros cultivos cuya diversidad se extiende por diversas regiones, éste sería el único procedimiento para obtener toda la diversidad existente. El hecho de que las lagunas que existen en las colecciones correspondan a los cultivos cuya recolección es relativamente más costosa podría ser un incentivo adicional para que los países cooperaran en las tareas de recolección en un sistema multilateral.
77. En un sistema basado totalmente en relaciones bilaterales, los costos de la recolección recaerían, presumiblemente, sobre el país correspondiente o serían sufragados bilateralmente. Con toda probabilidad, la duplicación del material recogido con fines de seguridad, otra actividad que a menudo se ha financiado de manera multilateral, sería responsabilidad del país de procedencia y/o de su socio bilateral. La ausencia de datos impide evaluar de forma exhaustiva en qué medida se han duplicado las colecciones con fines de seguridad, pero el Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos da algunas indicaciones al respecto. Según se indica en ese documento, aproximadamente la mitad de los países que presentaron informes nacionales suministraron información sobre la duplicación de sus colecciones con fines de seguridad. Sólo el 15 por ciento de esos países manifestaron haber duplicado sus colecciones (436 000 muestras en total).²²

Conservación

78. Los costos de conservación que se mencionan a continuación se refieren a las especies ortodoxas, esto es, a las semillas que pueden tolerar el secado y almacenamiento a bajas temperaturas. Se incluyen los costos de la preparación, ensayo (viabilidad y salud) y envasado de las semillas, así como los costos de funcionamiento de las instalaciones de almacenamiento (por ejemplo, el personal y la electricidad). Habitualmente, el mantenimiento del material que no tolera el frío y de propagación vegetativa es más costoso, razón por la cual sólo representa un pequeño porcentaje de las existencias totales y tiene un efecto limitado en la media numérica.
79. Los costos variables anuales se estiman en 52 dólares por muestra (B) en lo que respecta a los gastos de almacenamiento, principalmente la electricidad.²³ Los costos de las instalaciones (gastos generales y equipo) varían notablemente, en función de la situación del banco de germoplasma, su edad y otros factores, por lo cual no se incluyen aquí. Tomando como base la cifra de 6,1 millones de muestras almacenadas en las colecciones *ex situ*, los costos de conservación, a escala mundial, ascienden a 3 172 000 dólares anuales.
80. Aunque hay un número amplio -y creciente- de bancos de germoplasma financiados por el gobierno nacional que los alberga, importantes colecciones existentes, incluidas las de los bancos de germoplasma del GICIAI, se han financiado tradicionalmente con fondos bilaterales o multilaterales. Un cierto número de bancos de germoplasma nacionales han sido establecidos y financiados con fondos multilaterales e importantes bancos de germoplasma regionales, como el que presta servicio a los países nórdicos, han sido financiados colectivamente por diversos países y, en algunos casos, han sustituido a las instalaciones nacionales.
81. La puesta en marcha de un sistema mundial de intercambio facilitaría el reparto de los costos y de las responsabilidades de la conservación entre sus miembros, lo cual aliviaría la carga de cada uno de los países. Permitiría plantear la conservación de manera racional, sobre la base de la colaboración, y fomentaría la plena utilización de las instalaciones nacionales, regionales e internacionales existentes, uno de los objetivos enunciados en el Plan de acción mundial.²⁴ Esto beneficiaría particularmente a los países más pobres, que si bien podrían aportar al sistema un volumen de germoplasma relativamente mayor que muchas de las naciones ricas, tal vez no pueden soportar por sí solas el costo que entraña la conservación. Un sistema de esas características ofrecería también a los miembros la posibilidad de acceder a una ingente variedad de germoplasma

(incluido el material mejorado), mucho más del que aportan individualmente y más del que podrían obtener en un sistema de intercambio bilateral o en un sistema basado en redes. A su vez, esto favorecería la utilización del germoplasma, porque sería evaluado más exhaustivamente y porque un número mayor de posibles usuarios podrían disponer de él más fácilmente.

82. Un sistema de intercambio basado en redes de cultivos o regionales podría reducir los costos de conservación de los miembros del sistema al permitir el establecimiento de bancos de germoplasma para atender las necesidades de conservación de una región o mantener determinados cultivos en beneficio de otros. Los institutos científicos cooperan sobre esta base desde hace mucho tiempo. Muchas de esas redes tienen reglamentos que orientan las actividades de los participantes, pero éstos no son uniformes en todas las redes y pueden presentar diferencias importantes en lo que respecta a las condiciones de acceso y distribución de los beneficios.
83. Aunque el establecimiento de directrices y principios comunes en el seno de un sistema mundial de intercambio no eliminaría inevitablemente la necesidad de que existieran normas específicas en cada una de las redes para muchas de sus actividades, probablemente, fomentaría y facilitaría una cooperación más estrecha entre las redes interesadas en el mismo tipo de cultivos, regiones ecológicas, metodologías de conservación, etc. Sin duda, la elaboración de normas comunes para todos los miembros de un sistema mundial permitiría una cooperación prácticamente entre cualquier conjunto de instituciones.
84. En un sistema de intercambio basado estrictamente en relaciones bilaterales, los costos de la conservación recaerían en la nación correspondiente. Es posible que los organismos donantes siguieran estando dispuestos a contribuir a sufragar esos costos. Previsiblemente, muchos países no podrían afrontar sus necesidades en materia de conservación sin una importante inversión financiera. En algunos -o en muchos- casos, los países no sólo deberían afrontar los costos derivados del almacenamiento y la conservación, sino también hacer una fuerte inversión en infraestructura y equipo.
85. Según el Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos en el mundo, muy pocos países poseen actualmente instalaciones para la conservación *ex situ* de los recursos fitogenéticos. Muchos de los bancos de germoplasma nacionales existentes se crearon en los años setenta y ochenta, al parecer sin una consignación financiera suficiente. Algunos de ellos han sido clausurados y otros se encuentran en una situación de deterioro. El informe señala que "muchos... (bancos de germoplasma)... no están, tal vez, en condiciones de cumplir la función básica de conservación que corresponde a un banco de germoplasma".²⁵ Es indudable que asegurar la capacidad de una nación para cumplir sus obligaciones con arreglo a lo especificado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y en el Plan de acción mundial resultará sumamente costoso y la recuperación de costos por conducto de mecanismos bilaterales no permitirá, previsiblemente, eliminar la carga que pesa sobre los países más pobres.²⁶

Regeneración

86. Los costos de regeneración para mantener la viabilidad de las semillas pueden oscilar entre 50 y 350 dólares (M) por muestra; la regeneración de otros tipos de material de propagación resultaría mucho más costosa. El coste real de cada muestra depende de las necesidades de manipulación y de si son necesarias instalaciones especializadas como locales para el aislamiento y la polinización, invernaderos, calentamiento/enfriamiento, etc.²⁷ Otro factor importante es la situación del banco de germoplasma, dado que en los costos de la regeneración influyen los de la mano de obra y el equipo, que varían notablemente de un país a otro.

87. La regeneración del germoplasma es esencial para la gestión segura y eficaz de las colecciones *ex situ*. Asumiendo que el ciclo de regeneración es de 25 años o más en promedio, las necesidades anuales de regeneración pueden cifrarse en el 4 por ciento o menos de la colección. (En términos estrictos, la regeneración con fines de conservación sólo debe efectuarse cada 50-100 años, pero se debe llevar a cabo mucho más frecuentemente si la demanda de distribución es importante). Pero factores tales como las instalaciones inadecuadas y la carencia de recursos financieros y humanos han limitado la regeneración del material almacenado, de tal modo que alrededor del 95 por ciento de los países que suministraron información acerca de la regeneración en el proceso preparatorio de la Conferencia Técnica Internacional comunicaron que sus necesidades eran muchos mayores, en algunos casos de hasta el ciento por cien de la colección. Según el Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos en el mundo, esto es consecuencia de diversos factores, como las malas condiciones de almacenamiento, la falta de fondos o de instalaciones para efectuar la regeneración, la mala gestión, o la combinación de esos factores. Además, la mayor parte de los países notificaron que encuentran dificultades para llevar a cabo la regeneración del material y apuntaron la necesidad de apoyo y de creación de capacidad. La FAO estima que hasta un millón de muestras deben ser regeneradas.²⁸
88. Un sistema mundial de intercambio proporcionaría una estructura oficial para abordar la adopción de estrategias de regeneración a escala mundial, seleccionar las muestras e identificar lugares para realizarla, concertar los acuerdos necesarios para dar carácter oficial a la cooperación, introducir mejoras en la capacidad y la infraestructura y arbitrar medidas para regenerar las muestras seleccionadas. Uno de los objetivos cruciales del Plan de acción mundial consiste en efectuar, a escala mundial, la primera regeneración de muestras conservadas *ex situ*. En el Plan de acción mundial se señala que para ello será necesaria la cooperación entre los gobiernos, el sector privado, las instituciones y las ONG.²⁹
89. En el caso de un sistema de intercambio basado en mecanismos bilaterales, la responsabilidad de la regeneración incumbiría, previsiblemente, tan solo en el país en el que se encontrara el material. Es imposible predecir los costos de dicha operación, dado que el costo de la regeneración es variable, pero, teniendo en cuenta el nivel de las necesidades, particularmente en los países en desarrollo, el mayor costo recaería, probablemente, en los países a quienes les resulta más difícil sufragarlo.

Multiplicación

90. Mientras que la regeneración es necesaria para la conservación, el objetivo de la multiplicación es garantizar que hay existencias suficientes para la distribución. Aunque ambas actividades son distintas desde el punto de vista conceptual, con frecuencia se realizan simultáneamente, lo que hace difícil efectuar estimaciones fiables de costos para cada una de ellas. Sin embargo, parece que los costos promedio de la multiplicación pueden cifrarse en dos dólares por muestra (B), aunque varían mucho según los cultivos. Por ejemplo, la multiplicación de especies de propagación vegetativa tiene un costo mucho más elevado.³⁰

Distribución de Muestras

91. Las cifras que se ofrecen a continuación corresponden a los costos básicos y serían mucho más altas si se incluyeran otros servicios como la identificación de las fuentes de suministro. No figuran los costos derivados de los procedimientos de cuarentena. El cálculo del costo se efectúa dividiendo la cifra total entre el número de muestras. Muchos costos son gastos unitarios por envío y, por consiguiente, dependen del número de muestras incluido en cada envío. Generalmente, los materiales *in vitro* se envían por mensajero, lo que encarece notablemente su distribución.

92. Los costos de distribución se desglosan como sigue:

envío: 0,25 dólares por muestra

permisos fitosanitarios: 0,50 dólares por muestra

total: 0,75 dólares por muestra (M)³¹

93. Cada año se distribuyen aproximadamente 800 000 muestras de cultivos alimentarios: 650 000 son distribuidas por el sistema del GCIAI (de ellas, 500 000 son líneas mejoradas genéticamente y 150 000 proceden de colecciones en fideicomiso) y 150 000 por los programas nacionales. Normalmente, los costos de la multiplicación y distribución corren por cuenta del proveedor del germoplasma. En la actualidad, dichos costos -aproximadamente 1 600 000 dólares anuales por lo que respecta a la multiplicación y 600 000 dólares a la distribución- se sufragan en su mayor parte con fondos multilaterales, ya que una proporción significativa de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura proceden de los centros del CGIAI. En un sistema de intercambio regido por relaciones bilaterales, el país proveedor, el receptor, o ambos harían frente a los costos de ambas actividades. Probablemente, dichos costos no serían muy cuantiosos, ya que actualmente, cada país sólo recibe en promedio varios millares de muestras anuales, cantidad que podría reducirse, pues la complejidad de los mecanismos bilaterales tendería a limitar los intercambios. En un sistema basado en redes o en un sistema mundial de carácter multilateral, los costos de distribución podrían recaer en los proveedores o en los receptores, o repartirse entre todos los miembros del sistema.

Red Mundial de Información

94. Según se señala en el Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos en el mundo, una gran parte de los recursos fitogenéticos de las colecciones *ex situ* están insuficientemente o mal documentados. Algunos países cuentan con sistemas de documentación totalmente informatizados y con datos bastante completos sobre las muestras que componen sus colecciones nacionales. Muchos países han notificado que han informatizado parcialmente sus sistemas de documentación o que están haciéndolo en este momento. En muchos de los informes nacionales preparados con ocasión de la Conferencia Internacional y el Programa sobre recursos fitogenéticos se señala la necesidad de mejorar los sistemas de documentación, de manera que sean integrados y compatibles, con objeto de facilitar el intercambio de información.³²

95. La implantación de un sistema mundial de intercambio fomentaría los vínculos y una amplia colaboración entre los miembros del sistema. Este podría ser el punto de partida para crear una red mundial de información que permitiría que sus miembros dispusieran de datos actualizados sobre la disponibilidad de germoplasma a escala mundial (con información sobre su caracterización y evaluación), así como sobre los requisitos para obtenerlo. Los miembros del sistema dispondrían de información adicional valiosa procedente de actividades tales como los ensayos de selección efectuados por los receptores de germoplasma y los ensayos que se llevaran a cabo conjuntamente en diversos lugares, y todo ello se podría compartir también por medio de la red. Esta red constituiría la base para responder a las necesidades expresadas por muchos países y en las que hace hincapié el Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos en el mundo. Serviría también como mecanismo para realizar una de las actividades prioritarias del Plan de acción mundial, que implica la creación de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.³³

96. En el caso de los programas internacionales y nacionales que poseen datos completos y actualizados sobre sus colecciones de germoplasma, los costos corresponderían principalmente a la mejora de los datos y a las medidas encaminadas a hacer compatibles los sistemas de información. En otros casos, podría ser necesaria la creación o mejora de la capacidad nacional y los sistemas de información y hacer acopio de los datos necesarios para disponer de una información completa. Muchos países carecen de información sobre las muestras de sus propias colecciones.³⁴ Aunque es difícil calcular los costos de dicha operación, probablemente serían elevados. Sin embargo, si fueran compartidos

en el contexto de un sistema mundial de intercambio, se reduciría notablemente la carga que debería soportar cada país.

97. En el primer caso, podría ser conveniente comenzar la creación de una red mundial de información estableciendo nexos entre los sistemas de información de los países e instituciones cuyos sistemas de documentación están totalmente informatizados y que poseen datos bastante completos sobre las muestras. Según la información recogida por el proyecto SINGER del GCAI, alrededor de 50 países figuran en esa categoría. El proyecto SINGER ofrece datos indicativos sobre el costo que supondría establecer la base de la red. Hasta la fecha ha invertido aproximadamente 1 800 000 dólares en la mejora de los archivos de datos de los bancos de germoplasma del GCAI y en el suministro de hardware y otra infraestructura. Completar ese proceso para 50 bancos de germoplasma llevaría diez años y supondría un costo de 50 000 dólares por cada institución, en promedio. Los costos podrían reducirse si se pudiera conseguir que los centros importantes albergaran archivos de datos para algunas de las partes interesadas nacionales. Para algunos países, el acceso rápido a Internet será muy costoso de establecer y mantener; estos costos no están incluidos en las estimaciones.³⁵
98. La creación de sistemas de información regionales o basados en los cultivos podría tener lugar en el marco de un sistema de intercambio basado en redes. De hecho, ya existen muchos sistemas de esta índole. Los costos de establecer sistemas de información de estas características variarían en función del número de países participantes y del tipo de información que recogieran.

Negociación de los Acuerdos de Intercambio

99. En cualquiera de los modelos de sistema que se han descrito en el presente informe se podría recurrir a diversos tipos de acuerdo para efectuar los intercambios. Por ejemplo, un acuerdo concertado entre dos países o instituciones podría limitarse a un único envío o intercambio de germoplasma. Análogamente, un acuerdo bilateral podría servir para todas las transferencias de germoplasma de una misma especie o grupo de especies o para establecer la base jurídica de las transferencias subsiguientes de todas las especies entre las dos partes firmantes del acuerdo. Un acuerdo multilateral concertado entre un número limitado de partes, por ejemplo, en el ámbito de una red, podría especificar las condiciones de intercambio para una sola especie (así ocurriría normalmente en una red de una sola especie cultivada) o de varias especies (como en el caso de una red de cereales o forrajes, por ejemplo). Un acuerdo multilateral limitado podría abarcar también todas las transferencias de germoplasma que se efectuaran entre los signatarios, por ejemplo, los miembros de una red regional determinada. Por último, un acuerdo "mundial" de intercambio podría abarcar una especie o un grupo de especies, o todas las transferencias de germoplasma efectuadas entre las partes.
100. En general, cuanto más complejos sean los acuerdos de intercambio, más elevados serán los costos de negociación y cuanto más amplio sea el acuerdo más reducidos serán los costos, pues se negociarán un menor número de acuerdos. Se estima que los costos de negociación oscilarían entre 100 dólares para un acuerdo simple y 1000 dólares para un acuerdo complejo, por ejemplo, referido a varias especies o países.³⁶ En el caso de acuerdos generales, como los que predominan actualmente en el GCAI, los intercambios individuales no supondrían costo alguno, una vez establecido el acuerdo inicial.
101. En un sistema de intercambio regido por acuerdos estrictamente bilaterales, normalmente dichos acuerdos serían versiones adaptadas de los acuerdos generales o acuerdos más complejos de transferencia de material. Teniendo en cuenta el volumen anual de intercambios que se registra en la actualidad, los costos globales de negociación oscilarían entre 8 y 80 millones de dólares al año. Obviamente, el costo para cada país dependería del número de países con el que deseara establecer acuerdos, de la cantidad de material al que pretendiera acceder y de la complejidad del acuerdo que decidiera utilizar.

102. Aunque los países o institutos podrían recurrir a acuerdos normalizados para el intercambio con asociados bilaterales (como el acuerdo Brasil-Malasia para el intercambio del caucho)³⁷, deberían, al menos en cierta medida ser normalizados por asociado y, más probablemente, por especie. Si un país deseara acceder a especies cuya diversidad genética tiene una distribución muy extensa, como ocurre en el caso de la mayor parte de las especies de cultivos alimentarios, debería concertar un gran número de acuerdos con muchos países. Por ejemplo, la colección más amplia y completa de arroz -que se encuentra en el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI) en Filipinas- comprende más de 80 000 muestras procedentes de 108 países. La colección incluye, entre otras, 8 454 muestras de Indonesia, 799 de Sierra Leona y 849 del Brasil. Para que un país determinado pudiera acceder a la misma diversidad de arroz mediante acuerdos bilaterales debería concertar acuerdos con 110 países.
103. En los sistemas de intercambio multilaterales, la transferencia de material entre los miembros en el ámbito del sistema se efectuaría con arreglo a las condiciones establecidas en un acuerdo intergubernamental normalizado (o acuerdos si se incluyeran materiales de diferentes categorías que exigieran un tratamiento distinto) y, por tanto, no supondrían ningún costo salvo el que comportara negociar el acuerdo -o acuerdos- multilateral general. Previsiblemente, para los intercambios de material no incluido en el ámbito del sistema sería necesario concertar un ATM.
104. Presumiblemente, los miembros del sistema estarían autorizados a realizar transferencias a no miembros; podría ser necesario que el receptor no miembro firmara un ATM y que se atuviera a sus condiciones. De esta forma, las transferencias múltiples del material suministrado podrían dar lugar a una "cadena" de ATM con las mismas cláusulas y que vinculara a todos los usuarios subsiguientes con el proveedor inicial, lo cual permitiría controlar la utilización.³⁸ El material nuevo sólo sería introducido en el sistema si el proveedor estuviera dispuesto y pudiera ponerlo a disposición con arreglo a las cláusulas del acuerdo intergubernamental.

Seguimiento y Control de la Utilización

105. En muchas situaciones, tal vez especialmente en el caso de los intercambios de germoplasma realizados en virtud de acuerdos bilaterales, los proveedores deberán controlar la utilización de sus recursos genéticos para descubrir las transgresiones y hacer cumplir las condiciones de distribución. Si bien es cierto que controlar la utilización no es una tarea fácil y puede resultar imposible en muchos casos, existen diversos procedimientos que pueden facilitarla. A continuación se describen algunos de ellos, y su costo.
106. Es posible encontrar genes idénticos en más de una procedencia y, habida cuenta del tamaño reducido de las muestras de germoplasma, es difícil, cuando no imposible, controlar el origen y la utilización de todo el material utilizado en los subprogramas de mejoramiento de los cultivos. Por ello, todo sistema de control de la utilización de los recursos genéticos tendrá que basarse necesariamente en registros metódicos y en la honradez de los mejoradores.

El seguimiento limitado

107. Es difícil establecer el costo de un seguimiento y control limitados de los materiales. Puede implicar efectuar el seguimiento de la utilización a través de los canales comerciales (tal vez con ayuda de otros usuarios que quieren evitar la desventaja comercial de competir con una empresa que no paga los derechos de patente acordados). Los profesionales experimentados afirman que los costos varían en función del tipo de material, pues el material más valioso justifica un mayor esfuerzo que aquel que tiene menos valor. El procedimiento más sencillo para efectuar el seguimiento (por ejemplo, visitar los viveros de las empresas contratadas) sólo podría utilizarse en el caso de materiales

observables por las características fenotípicas o el nombre de la variedad. Cualquier material incorporado en un programa de mejora exigiría un sistema de seguimiento más complejo.

108.El costo de una iniciativa limitada para efectuar un seguimiento del material como el que se ha descrito más arriba puede estimarse en 1 800 dólares (B) por cada acuerdo. Este costo se basa en el supuesto de que se contratara para esa tarea un profesional con un salario de 90 000 dólares anuales, que tendría que dedicar el 2 por ciento de su jornada laboral.³⁹

El seguimiento sistemático

109.Otro procedimiento para controlar la utilización consiste en aplicar técnicas moleculares y químicas como la caracterización genética. Dichas técnicas facilitan la comparación de los materiales genéticos, lo que permite a los proveedores determinar con un grado razonable de probabilidad si los productos sospechosos proceden de un material que ellos han suministrado. No obstante, estas técnicas han de ser perfeccionadas antes de que puedan ser utilizadas sistemáticamente y, al menos en el momento presente, resultan excesivamente costosas como para poder utilizarlas sistemáticamente.

110.En el caso de utilización de técnicas sencillas en países en desarrollo de ingresos medios, los costos de productos químicos y de personal, variables, se estiman en 170 dólares por muestra (B). Si fuera necesario construir un laboratorio de biología molecular, habría que añadir una cantidad adicional que se cifra en 300 000 - 500 000 dólares. La aplicación de técnicas más complejas supondría un costo de 500 dólares por muestra (cálculo realizado en los EE.UU.). Cuando se trata de muestras heterogéneas (como en el caso de muchas variedades locales y afines de las no domesticadas), es necesario etiquetar múltiples muestras, lo cual hace que los costos se multipliquen por 10-20.⁴⁰ Estas cifras no incluyen el costo de efectuar el seguimiento una vez que se han etiquetado los materiales; probablemente, se situarían en torno a los 1 800 dólares que se han señalado anteriormente para la identificación preliminar de posibles transgresiones. A todo ello hay que añadir el costo del análisis molecular de las muestras sospechosas.

111.Estas estimaciones provisionales, aunque sean limitadas, indican que la caracterización universal de los recursos fitogenéticos para la distribución bilateral de beneficios exige una ingente inversión, en el caso de que se pudieran superar los problemas de viabilidad técnica. La inversión total que se ha de efectuar tan sólo para marcar los materiales existentes en las colecciones que tiene el GCIAI en fideicomiso oscilaría entre 102 millones de dólares (utilizando técnicas sencillas) y 300 millones (aplicando técnicas más perfeccionadas). Como ya se ha indicado, etiquetar las muestras heterogéneas aumentaría notablemente los costos. De hecho, el costo de marcar y controlar el material suministrado excedería el valor comercial de todos los recursos fitogenéticos, con algunas excepciones. Esta situación podría ser distinta en el futuro gracias a los avances tecnológicos.

112.Como se desprende de las cifras que se acaban de apuntar, el seguimiento y control de la utilización del germoplasma tiene un coste exorbitante. En un sistema de intercambio basado únicamente en acuerdos bilaterales, estos costos y los derivados de la elaboración de ATM complejos y de los procesos judiciales (véase más adelante) podrían inducir a los países a reducir el intercambio de los recursos genéticos con el consiguiente efecto negativo sobre el desarrollo.

113.En un sistema multilateral de intercambio, ya fuera mundial o basado en redes, los costos del seguimiento serían menores, en el supuesto de que la mayor parte de los intercambios se realizaran sobre la base de acuerdos normalizados que no exigirían efectuar un seguimiento de la utilización, o de que se adoptara un sistema de control vinculado, por ejemplo, a la concesión de patentes (véase más arriba).

114. Periódicamente, se registrarán conflictos, cuando no se respete lo estipulado en los acuerdos de intercambio o cuando exista una discrepancia sobre si debe efectuarse un pago por los recursos genéticos y sobre la cuantía del mismo. Dos son los procedimientos fundamentales para solucionar esas diferencias: el litigio y el arbitraje. La estimación de los costos varía en función del lugar donde tenga lugar el procedimiento judicial, del tipo de procedimiento de arbitraje (tamaño del grupo que ha de efectuarlo; si los procedimientos tienen lugar en persona o por correspondencia)⁴¹, así como de la complejidad del caso. En muchos casos, existe, además, una relación directa entre la cuantía de la reclamación y la suma que las partes están dispuestas a gastar.
115. En caso de litigio, la preparación de la causa suele tener un costo de 150 000 dólares, mientras que los del proceso judicial ascienden a 300 000 dólares (en los EE.UU.), además del tiempo invertido por el personal, pero, de hecho, pueden superar 1 000 000 de dólares.⁴² La mayor parte de los procesos sobre las patentes (98-99 por ciento) y sobre los derechos de los mejoradores (>99 por ciento) se resuelven antes de la celebración del juicio.
116. Los costos del arbitraje oscilan en función de las diversas opciones en relación con la estructura, organización y localización. En los EE.UU., el procedimiento arbitral tiene un costo de entre 2 000 y 5 000 dólares. Los componentes de los costos que se han hecho públicos indican que en los litigios internacionales (sobre la base de un fallo arbitral de 100 000 - 250 000 dólares) los costos alcanzan aproximadamente los siguientes niveles:

Derechos de recurso	1 000
Derechos de los árbitros	12 000
Gastos de los árbitros	4 500
Gastos administrativos	4 000
TOTAL	21 500 ⁴³

En un sistema de intercambio basado en redes o en un sistema mundial, los miembros podrían administrar su propio sistema de arbitraje o recurrir a los servicios de un órgano establecido, como la Cámara Internacional de Comercio, la Asociación America de Arbitraje o la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. El sistema de las Naciones Unidas tiene su propio sistema de arbitraje para los conflictos contractuales, que se atiene a las disposiciones de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.

Establecimiento de una Oficina de Secretaría

117. Previsiblemente, para garantizar la gestión eficaz de un sistema mundial de intercambio sería necesario disponer de una secretaría reducida. Podría establecerse también un servicio de información que atendiera las necesidades de los miembros, por ejemplo, para ofrecer acceso centralizado a la información y producir y/o distribuir otros materiales, tales como boletines informativos, revistas y boletines de resúmenes técnicos. La secretaría y el servicio de información podrían formar parte de una organización ya existente u organizarse como un sistema disperso en el que diferentes instituciones se avendrían a prestar servicios específicos, tal vez a cambio de determinadas concesiones, como la reducción de las cuotas si se decidiera establecerlas.
118. Si se adscribiera la secretaría a una organización, como la FAO, los costos serían del orden de 250 000 dólares (M) anuales (esta suma comprende el costo de dos profesionales y una persona de servicios generales). Este sería el mínimo necesario para gestionar con eficacia un sistema mundial de intercambio.

Establecimiento de los Criterios de Dispersión y Administración de un Fondo de Compensación

119. La creación de un fondo de compensación en el seno de un sistema mundial de intercambio exigiría adoptar decisiones sobre aspectos tales como su establecimiento, administración, reposición y desembolso. Debería prestarse una atención especial a la elaboración de mecanismos y directrices para asignar los fondos y, en particular, para asegurar que los agricultores y las comunidades locales recibieran una compensación adecuada. Dado que estas cuestiones están siendo objeto de examen en otros foros, no se analizan aquí, excepto por lo que respecta al costo que puede suponer administrar (pero no constituir) un fondo.
120. El establecimiento de un fondo requeriría un proceso transparente para la distribución equitativa del dinero. La administración del fondo exigiría celebrar reuniones de alto nivel para decidir su asignación, así como mecanismos para la gestión efectiva de los desembolsos. A este respecto, existen varias alternativas; por ejemplo, podrían efectuarse transferencias a los gobiernos nacionales de acuerdo con un criterio cuantitativo, o se podría elaborar un programa de desembolso más complejo, que supusiera, tal vez, el envío de los fondos directamente a las comunidades locales. En esta segunda hipótesis, los gastos de gestión serían más elevados.
121. El costo de la administración efectiva del fondo dependería del tamaño de la secretaría encargada de esa tarea. En el supuesto de que la secretaría estuviera formada por dos profesionales y una persona de los servicios generales, el costo sería de 250 000 dólares anuales, como ya se ha reseñado. Si se considerara conveniente establecer una junta para examinar cuestiones de política o de carácter técnico, los costos ascenderían a 100 000 dólares por cada reunión (con una composición de 25 miembros).⁴⁴ Posiblemente, la junta tendría que reunirse más de una vez al año.

Negociación de las Condiciones de los Acuerdos Intergubernamentales y Nacionales

122. La base normativa del sistema mundial de intercambio estaría constituida por los principios generales establecidos en el CDB. El sistema funcionaría con arreglo a las normas estipuladas en un acuerdo intergubernamental. Dichas normas aportarían una clarificación -y protección- oficial de los derechos y obligaciones relacionados con el intercambio de recursos fitogenéticos según las prescripciones del CDB y el Compromiso Internacional revisado.
123. Al aceptar los términos de dicho acuerdo, los miembros se comprometerían a colaborar y a aceptar unas normas comunes acerca de las condiciones de adhesión, los requisitos para el acceso a los recursos genéticos, los mecanismos para la distribución de los beneficios entre los participantes y las relaciones con los no miembros. La gestión y el seguimiento del sistema, incluso la responsabilidad de revisar las normas para adaptarlas a las necesidades, incumbiría a los miembros de los gobiernos.
124. Las reuniones internacionales importantes -como la que debería celebrarse para negociar un acuerdo intergubernamental- tienen un costo aproximado de 500 000 dólares (A), en concepto de consultas, documentos, traducción, etc., incluido el costo de los delegados nacionales que reciben asistencia. No están incluidos los costos de los delegados que sufragan sus propios gastos ni el salario del personal. Si las reuniones se celebraran conjuntamente con una reunión de la Comisión de la FAO, por ejemplo, los costos se reducirían en un tercio (330 000 dólares) (M).⁴⁵
125. El acuerdo debería contemplar también las cuestiones relativas a la condición de miembros o a la participación en el sistema de los gobiernos y de las instituciones no gubernamentales, incluido el sector privado. Parece que lo más lógico sería que las condiciones para la admisión como miembros de organismos no gubernamentales fueran establecidas por el país de origen del instituto u

organización participante, al cual le correspondería decidir la manera de aplicar y hacer observar esas condiciones a nivel nacional, de conformidad con las políticas y la legislación nacionales. Por ejemplo, los gobiernos podrían permitir a las partes interesadas que se adhirieran al sistema suscribiendo un acuerdo a nivel nacional o con el sistema en su conjunto. Esta última opción podría aplicarse a los institutos y organizaciones de países no miembros o a organizaciones internacionales como el CGIAR.

126.No se estiman en el presente documento los costos de determinar la política nacional en relación con la adhesión de organismos no gubernamentales ni de elaborar un mecanismo para llevar a la práctica dicha política.

Conclusiones

127.En el presente informe de síntesis se examinan tres modelos de sistema : un sistema basado en mecanismos de intercambio estrictamente bilaterales, un sistema multilateral limitado sobre la base de redes y un sistema mundial de intercambio. Cualquiera de ellos puede servir como base del intercambio de los recursos fitogenéticos y la distribución equitativa de los beneficios. Cada uno de ellos tiene unas características que lo hacen más adecuado en unas circunstancias que en otras. Así, un sistema estrictamente bilateral para el intercambio de los principales cultivos alimentarios podría dar lugar a un gran número de relaciones más o menos complejas que impedirían totalmente la corriente de germoplasma. Por otra parte, permitir un acceso ilimitado de todos los países a determinadas categorías de cultivos de un valor potencial elevado podría poner en peligro la posibilidad de que los países de procedencia exigieran una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de ese material. Desde el punto de vista de la eficacia y la equidad, parece que el sistema lógico debería ser lo bastante amplio como para incorporar las mejores características de cada uno de los modelos.

128.El informe examina una serie de elementos que podrían incluirse en algunos de los modelos, o en todos ellos, y los analiza teniendo en cuenta los costos probables de transacción. En general, parece que cuanto más complejo y limitado sea el acuerdo más elevados serán los costos de transacción. Tomando como criterio la eficacia en función de los costos, parece conveniente elaborar un marco de gran flexibilidad para efectuar los intercambios, que permita establecer mecanismos complejos cuando sea preciso pero que no esté condicionado por ellos.

129.La consecución de la agricultura sostenible en el futuro exige elaborar un sistema -o sistemas- que facilite la conservación eficaz, favorezca el acceso y la utilización y asegure la distribución equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Dichos sistemas deberían estar en consonancia con la letra y el espíritu del CDB y conjugar la reducción al mínimo de los costos de transacción con la máxima eficacia y eficiencia. Cabe esperar que las opciones que se han examinado en este informe constituyan una contribución útil para el debate en curso sobre esta cuestión.

Anexo: Alcance

1. La aplicación de cualquier sistema de intercambio exige definir la gama de material biológico ("el alcance") que abarcará el acuerdo y, en caso pertinente, las subcategorías apropiadas. A continuación se examinan algunas alternativas a este respecto.

Definición del Alcance del Sistema en Función del Taxón o el Acervo Génico

2. Las especies se pueden categorizar con arreglo a una lista o listas de taxones, sobre la base de criterios tales como la pertinencia para la seguridad alimentaria, la importancia social y económica, la distribución geográfica y/o el riesgo de erosión genética. Dada la disparidad de la distribución de la diversidad genética entre los distintos países y sus diferencias en cuanto a la necesidad y usos del material genético, determinar un ámbito de aplicación aceptable a nivel internacional y con criterios taxonómicos exigiría una cuidadosa negociación, como lo exigiría la base de la lista (o listas) taxonómica, ya se trate del acervo génico, el género, la especie u otra categoría taxonómica.
3. Las listas basadas en el acervo génico pueden ser difíciles de definir. La información fiable sobre el flujo natural de genes entre las especies es limitada para muchos cultivos y con frecuencia es difícil trazar la distinción entre los taxones, por lo que en muchos casos la definición del acervo génico es un tanto arbitraria. En algunas circunstancias, por ejemplo, cuando los genes de especies afines pueden contribuir de forma significativa a la mejora de las especies cultivadas en cuestión, puede ser más adecuada una lista de géneros que una lista de especies. Otra opción posible consistiría en combinar las especies y los géneros para definir el alcance del sistema.
4. Uno de los procedimientos que podría adoptarse es el de convenir los productos específicos que deberían incluirse y encomendar a grupos de trabajo de expertos la labor de definir las especies que se incluirían en el acervo génico de cada producto.
5. Se podría elaborar una lista "inclusiva" de especies (que especificara el material incluido en el acuerdo) o una lista "excluyente" (en la que figuraría el material excluido). En cualquiera de los dos casos, la lista debería ser revisada periódicamente.
6. La elaboración de una lista "excluyente" podría suscitar dificultades, ya que la información taxonómica de que se dispone sobre muchas especies es insuficiente y en muchos países no existen buenos inventarios de las especies nativas. Frecuentemente se descubren especies nuevas y las clasificaciones taxonómicas se revisan constantemente. Además, los negociadores podrían considerar que ése sería un enfoque excesivamente abierto. Sería más fácil elaborar una lista "inclusiva", aunque eso conllevaría el riesgo de que se pasaran por alto determinadas especies.

Definición del Alcance del Sistema en Función de Categorías de Germoplasma

7. El alcance del sistema podría establecerse sobre la base de diferentes clases o categorías de germoplasma, en función del grado de "mejora" (esto es, el grado relativo de intervención humana) que hubiera habido en su desarrollo, la situación jurídica, real o potencial, con respecto a la propiedad y/o el posible valor estratégico o comercial. Se podrían distinguir diversas categorías, por ejemplo: especies silvestres, especies no domesticadas afines de las cultivadas, variedades locales, variedades de los agricultores, variedades en desuso, variedades modernas, líneas de mejoramiento y poblaciones experimentales, y líneas con características genéticas específicas.

8. La disponibilidad de algunas categorías podría ser limitada. Por ejemplo, el Compromiso Internacional declara que la disponibilidad del material de mejoramiento depende exclusivamente del fitomejorador correspondiente. Ese principio podría aplicarse también en el caso del material en poder de los agricultores o de las comunidades rurales. Normalmente, el material genético no se deposita en los bancos de germoplasma, ya que suele formar parte de las colecciones de investigación. Una de las opciones posibles sería limitar el alcance del sistema al material no está restringido de alguna forma.

Definición del Alcance del Sistema en Función de la Fecha de la Colección (anterior o posterior al CDB)

9. El material recogido u obtenido antes de la entrada en vigor del Convenio sobre la Diversidad Biológica (29 de diciembre de 1993) queda al margen de las disposiciones que contiene dicho convenio sobre el acceso y la distribución de los beneficios. Por tanto, la fecha citada podría servir como punto de referencia para determinar el alcance del sistema. Así, cualquier sistema podría incluir únicamente material anterior al CDB, a fin de resolver la cuestión pendiente del acceso a colecciones *ex situ* que no han sido adquiridas de conformidad con lo estipulado en el Convenio. Otra posibilidad sería que incluyera tan sólo material posterior al CDB, de forma que el sistema estaría plenamente en consonancia con el CDB. De esta forma, el material anterior al CDB quedaría al margen del sistema (incluso las colecciones *ex situ* existentes) y sería objeto de un intercambio no reglamentado, como en el presente.
10. La distinción entre el material anterior y posterior a la entrada en vigor del CDB plantea algunas dificultades de orden práctico, particularmente para los bancos de germoplasma *ex situ*, pues el seguimiento de la procedencia y el envío de muestras en condiciones y términos distintos según el momento de adquisición entrañaría costes añadidos. Además, tanto el material obtenido antes de la entrada en vigor del CDB como después de esa fecha contiene frecuentemente los mismos genes y combinaciones de genes.

Determinación del Alcance del Sistema en Función del Método de Conservación (*ex situ* o *in situ*)

11. En esta opción, para determinar el alcance del sistema se distinguiría entre recursos genéticos mantenidos *ex situ* e *in situ*. La mayor parte de los recursos genéticos existentes en los bancos de germoplasma adquirieron las propiedades que los caracterizan durante su crecimiento *in situ*, a menudo como consecuencia de la intervención humana en los campos de los agricultores. El hecho de que ese material se haya conservado *ex situ* en algún momento no parece ser, por tanto, una distinción significativa. En efecto, por lo general los recursos genéticos no pasan generalmente desde la situación *in situ* a manos del usuario final, sino que antes forman parte de un banco de germoplasma y/o de un programa de mejoramiento *ex situ*. Por otra parte, sería difícil, y en muchos casos imposible, decir si un gen proviene de una fuente *in situ* o *ex situ*.
12. Lo previsible es que, en la práctica, la mayor parte de los participantes en un sistema multilateral, ya fueran gobiernos o instituciones, tuvieran control sobre los recursos *ex situ* antes que sobre los recursos *in situ*. Las comunidades locales y los grupos indígenas que controlan los recursos *in situ* y que cumplieran los requisitos para participar en el sistema, según las condiciones convenidas para adquirir la calidad de miembro, podrían decidir no integrarse en él. Por consiguiente, la "propiedad", más que el método de conservación *per se*, podría ser un factor más adecuado de determinación.

Determinación del Alcance del Sistema en Función de la Propiedad

13. La situación en los distintos países es diferente por lo que respecta al reconocimiento de los derechos de propiedad de los recursos genéticos a las personas, grupos o instituciones que son los poseedores, conservadores o custodios del material. Para determinar el alcance del sistema se podría tener en cuenta el tipo de órgano en donde se encuentra el material. Existen dos grandes categorías de instituciones, a saber, públicas (bajo control directo del Estado) y privadas (por ejemplo, una empresa, una ONG, un grupo comunitario, un particular u otra entidad no sometidos al control del Estado).
14. En el supuesto de que la legislación nacional no disponga lo contrario, cualquier institución estatal que posea colecciones debería poder ponerlas a disposición del sistema con fines de intercambio. Si así se acordara, esto podría hacerse extensivo a los recursos *in situ* bajo control del Estado, por ejemplo, los que existen en los parques nacionales.
15. Una proporción significativa de la diversidad genética que se utiliza en la actualidad en actividades de mejoramiento se encuentra en manos privadas, y los gobiernos pueden tomar la decisión de considerar que es propiedad del instituto en el que se encuentra. Análogamente, los gobiernos pueden reconocer la propiedad u otros derechos de los agricultores y comunidades indígenas sobre el material existente en sus campos o territorios. Así pues, podría darse el caso de que la condición de miembro de un sistema multilateral de una nación no garantizara que se pusiera a disposición del sistema todo el material existente en el ámbito del sistema, en ese país concreto. Análogamente, es posible que los países miembros no deseen, o no puedan, promulgar legislación que estipule que las entidades privadas compartan los beneficios derivados de la utilización del material que ya forma parte de sus colecciones.

Determinación del Alcance del Sistema en Función de la Utilización Prevista

16. Con frecuencia, los recursos genéticos se destinan a múltiples finalidades. Por ejemplo, algunos cultivos alimentarios, o los productos de genes específicos que contienen, pueden utilizarse también en la industria o con fines medicinales. Los recursos genéticos podrían ser incluidos en un sistema multilateral cuando sólo se utilizan para una finalidad determinada, como la alimentación humana. En las condiciones de un acuerdo -o acuerdos- multilateral podrían especificarse los usos a los que podría destinarse el material, y cualquier otra utilización, por ejemplo, con fines farmacéuticos, podría exigir una negociación distinta.

Determinación del Alcance del Sistema en Función de la Combinación de Varias Opciones.

17. Para determinar el alcance del sistema se podría recurrir a distintas combinaciones de las opciones que se han apuntado más arriba. Por ejemplo, podría determinarse no únicamente en función de los taxones, sino también de la utilización prevista y/o la naturaleza de la propiedad. Sin embargo, la combinación de varias opciones reduciría la amplitud del sistema y podría exigir la existencia de sistemas de seguimiento más complejos.

1. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, uno de los 16 centros internacionales de investigación agrícola del GCIAl.
2. Este documento básico se preparó como parte del proceso preparatorio de la Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos, Leipzig, 1996. Se refiere a una labor en curso de realización y no es una publicación oficial de la FAO. Este documento sirvió como punto de partida para la elaboración del Informe sobre los recursos fitogenéticos en el mundo.
3. Cooper, D., Engels, J., y Frison, E., 1994. A Multilateral System for Plant Genetic Resources: Imperatives, Achievements and Challenges. Issues in Plant Genetic Resources n° 2, mayo de 1994. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Italia.
4. Access to Plant Genetic Resources and the Equitable Sharing of Benefits. Issues in Plant Genetic Resources n° 4. Junio de 1996. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Italia, p. 24.
5. En el ámbito de los recursos genéticos, entre las partes interesadas figuran los agricultores y comunidades rurales, la industria privada de semillas, las instituciones de investigación públicas y privadas y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
6. Convenio sobre la Diversidad Biológica, preámbulo.
7. El Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional es una asociación de países, organizaciones internacionales y regionales y fundaciones privadas cuya finalidad es financiar un sistema de centros de investigación agrícola en todo el mundo. En la actualidad, el GCIAl financia 16 centros.
8. Comunidad para el Desarrollo del Africa Meridional
9. Programa europeo de cooperación para las redes de recursos genéticos agrícolas.
10. IIRF, 1996, nota al pie n° 50.
11. IIRF, 1996, p. 29.
12. IIRF, 1996, pp.82-84.
13. IIRF, 1996.
14. El lector podrá encontrar un examen más exhaustivo de los acuerdos institucionales en IIRF, 1996, capítulo III.
15. Lesser W. IIRF, 1996. Inédito.
16. El estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. 336 pp. FAO-A, 1996, p. 8.
17. Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo. 75 pp. FAO-B, 1996, p. 60.
18. FAO-A. p. 276.
19. FAO-A. P. 284.
20. FAO-A.P. 57.
21. Plan de acción mundial para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. FAO 1996. Párr. 117.
22. FAO-B. P. 24
23. Lesser, 1996.
24. Plan de acción mundial, párr. 83il
25. FAO-B. P. 24.
26. Véase en IIRF, 1996, p. 52, nota al pie 54, un análisis de los beneficios financieros que reportaría la distribución de los beneficios derivados del comercio de semillas.
27. Lesser, 1996.
28. FAO-B. P. 26.
29. The Global Plan of Action. Párr. 103.
30. Lesser, 1996.
31. Lesser, 1996.
32. FAO-B. P. 26.
33. Plan de acción mundial, párrs. 258-278.
34. FAO-B. P. 26.
35. Lesser, 1996.
36. Lesser 1996.
37. IIRF, 1996. P. 29.
38. IIRF, 1996, Anexo IV.
39. Lesser, 1996.
40. Lesser, 1996.
41. Lesser, 1996.
42. Lesser, 1996.
43. Lesser, 1996.
44. Lesser, 1996.
45. Lesser, 1996.