



منظمة الأغذية  
والزراعة  
للأمم المتحدة

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

Organización  
de las  
Naciones  
Unidas  
para la  
Agricultura  
y la  
Alimentación



## Tema 9 del Programa Provisional

### COMISION DE RECURSOS FITOGENETICOS

Sexta reunión

Roma, 19-30 de junio de 1995

**NOVEDADES INTERNACIONALES RECIENTES DE INTERES PARA EL  
PROYECTO DE CODIGO DE CONDUCTA SOBRE LA BIOTECNOLOGIA**

## INDICE

	Párrafos
I. INTRODUCCION	1-6
II. NOVEDADES RECIENTES DE INTERES PARA EL PROYECTO DE CODIGO	
Novedades técnicas recientes en la biotecnología vegetal	7-10
Fomento de biotecnologías apropiadas	11-13
Prevención y mitigación de los posibles efectos negativos	14-16
Acceso a los recursos fitogenéticos y tecnologías conexas:	
Derechos de propiedad intelectual y compensación	
a los innovadores no oficiales	17-25
Cooperación internacional y transferencia de tecnología	26-31
III. APORTACIONES DE LA FAO AL POSIBLE PROTOCOLO DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA RELATIVO A LA BIOSEGURIDAD Y NOVEDADES RECIENTES EN RELACION CON LA AGROBIOSEGURIDAD	32-41

Párrafos

42-43

**IV. ORIENTACION SOLICITADA DE LA COMISION****APENDICE 1 PROGRAMA DE BIOTECNOLOGIA VEGETAL DE LA FAO****APENDICE 2 ESTADOS QUE SON PARTE EN LOS CONVENIOS DE LA UPOV PARA LA PROTECCION DE LAS OBTENCIONES VEGETALES DE 1978 O DE 1991.**

---

## NOVEDADES INTERNACIONALES RECIENTES DE INTERES PARA EL PROYECTO DE CODIGO DE CONDUCTA PARA LA BIOTECNOLOGIA

---

### I. INTRODUCCION

1. Los recursos genéticos de todo el mundo constituyen las materias primas de la biotecnología vegetal moderna, que ofrece enormes posibilidades para una utilización más amplia del acervo de la diversidad genética mundial, particularmente por medio de la ingeniería genética<sup>1</sup>. Sin embargo, el rápido avance de la investigación sobre la biotecnología vegetal puede dar lugar también a dudas y a posibles riesgos que requieren un análisis, particularmente en relación con la agricultura de los países en desarrollo.
2. El Consejo de la FAO refrendó en 1991 la solicitud de la Comisión de que la Organización redactase un Código de conducta sobre la biotecnología en cuanto que afectaba la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos, y en consecuencia se preparó un proyecto de Código, que se presentó a la Comisión. En 1993, la Comisión reconoció que, si bien varios organismos e instituciones se ocupaban activamente del sector de la biotecnología vegetal y cuestiones conexas, ella era el único foro para el examen de cuestiones relativas específicamente a la biotecnología en el marco de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.
3. El objeto del proyecto del Código es aprovechar al máximo los efectos positivos y reducir al mínimo los posibles efectos negativos de la biotecnología. Comprende aspectos como la promoción de biotecnologías apropiadas (Artículo 5); las medidas de carácter nacional y la cooperación internacional (Artículos 6 y 7); la prevención y mitigación de los posibles efectos negativos (Artículo 8); el acceso a los recursos fitogenéticos y a las biotecnologías correspondientes, y los derechos de propiedad intelectual y la compensación a los innovadores no oficiales (Artículo 9); el intercambio de información y la alerta (Artículo 10); y la bioseguridad y otros problemas relativos al medio ambiente (Artículos 11-16).
4. En la quinta reunión de la Comisión se estudió el proyecto de Código y se formularon observaciones y recomendaciones sobre capítulos concretos. Se recomendó que el componente de bioseguridad y otros problemas relativos al medio ambiente del proyecto de Código se considerasen como una aportación a la labor del órgano rector del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en relación con este asunto y que la FAO participase en esa actividad sobre los aspectos relativos a la agrobiodiversidad. Se pidió a la FAO que elaborase ulteriormente los demás componentes del Código, en estrecha colaboración con las organizaciones interesadas.
5. La Comisión indicó asimismo que el Grupo de Trabajo debería asesorar a la Secretaría acerca de si se debía preparar un proyecto de Código revisado para presentarlo a la Comisión en su sexta reunión. En su 10ª reunión (3-5 de mayo de 1995), el Grupo de Trabajo consideró que el programa de la Comisión para esta reunión estaría muy cargado y que varios de los temas relativos al proyecto de Código se estaban examinando en el marco de la revisión del Compromiso Internacional y la preparación de la Cuarta Conferencia Técnica Internacional. Por consiguiente, estimó que era mejor aplazar el estudio de un nuevo proyecto de Código a una reunión posterior, aunque en la sexta la Comisión debería examinar un documento que había de preparar la Secretaría

---

<sup>1</sup> Los documentos CPGR/89/9, CPGR/91/12 y CPGR/93/9 contienen información más detallada y un examen de las posibilidades de las biotecnologías vegetales para la agricultura internacional. Véase también "Biotechnologies in agriculture, forestry and fisheries" (1993). Roma, FAO.

sobre las novedades en materia de biotecnología durante los dos últimos años relacionadas directamente con diversos aspectos abordados en el primer proyecto de Código.

6. Esta es la finalidad del presente documento. En la sección II se exponen algunas novedades técnicas recientes de la biotecnología vegetal y se facilita información autorizada de interés para el proyecto de Código; en la sección III se describen las medidas adoptadas con respecto al componente de bioseguridad del proyecto de Código y se exponen las novedades técnicas y normativas recientes sobre temas de bioseguridad; y en la sección IV se solicita la orientación de la Comisión sobre la actuación en el futuro.

## II. NOVEDADES RECIENTES DE INTERES PARA EL PROYECTO DE CODIGO

### Novedades técnicas recientes en la biotecnología vegetal

7. En su quinta reunión, la Comisión reconoció la importancia de las nuevas biotecnologías para una producción mayor de alimentos y una agricultura sostenible y sus grandes posibilidades para la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos. Convino en examinar con sentido crítico las novedades de la biotecnología relativas a la conservación y la utilización permanente, equitativa y eficaz de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, de manera que se pudiera facilitar un asesoramiento normativo apropiado a los Estados Miembros. En los párrafos que siguen se resumen brevemente algunas de las novedades más recientes.

8. Las biotecnologías basadas en los recursos fitogenéticos avanzan con rapidez, más en los países desarrollados que en desarrollo, apareciendo prácticamente todas las semanas nuevas aplicaciones a la agricultura. Estas novedades aumentan ulteriormente la interdependencia entre los países en cuanto a la conservación y el intercambio de los recursos fitogenéticos.

9. En varios proyectos de genomas vegetales en gran escala se están identificando y caracterizando con rapidez diversos genes de posible utilización en la agricultura. El más avanzado es la determinación de la secuencia de todo el genoma de *Arabidopsis thaliana*, que es un modelo de organismo vegetal, estando prevista su conclusión para el año 2004<sup>2</sup>. En el Programa de investigación sobre el genoma del arroz se han identificado ya 4 500 del total estimado de 30 000 genes de la planta y está casi completo el mapa genético de los 12 cromosomas del arroz<sup>3</sup>. Los mapas genéticos que se están preparando para algunas especies cultivadas se espera que también faciliten un mejoramiento rápido de características agronómicas complejas con la ayuda de marcadores, identificando la contribución parental a las características de interés<sup>4</sup>. Se están aislando numerosos genes vegetales individuales con diversas características agronómicas; en los dos últimos años, por ejemplo, se han aislado por lo menos nueve genes de resistencia a patógenos fúngicos, bacterianos y víricos (del tomate, el tabaco y el lino entre otras especies vegetales)<sup>5</sup>.

10. Se sabe que hay unas 60 especies vegetales en las que se han modificado por ingeniería genética numerosas características<sup>6</sup>. Entre 1987 y 1994 se realizaron en los Estados Unidos alrededor de 2 000 ensayos de campo de plantas transgénicas pertenecientes a 36 especies cultivadas. Las principales mejoras genéticas ensayadas fueron la calidad (42 por ciento), la tolerancia a los herbicidas (28 por ciento) y la resistencia a los virus (20 por ciento) o a los insectos

<sup>2</sup> Hemming, D. (1994). "Conference Report: 4th International Congress of Plant Biotechnology", AgBiotech News and Information, 6:217N-23ON. Si bien *Arabidopsis* no es una planta cultivada, la identificación y la caracterización funcional de muchos de sus genes facilitarán la identificación de los equivalentes con utilidad agronómica en numerosas plantas cultivadas.

<sup>3</sup> Stevens, J.E. (1994). "Japan picks a winner in the rice genome project". Science, 18 de noviembre: 1186-1187.

<sup>4</sup> Gracias a la posibilidad de identificar la contribución parental, podría ser técnicamente viable en determinados casos la localización de la contribución genética de recursos fitogenéticos parentales conocidos a una variedad particular. Véase el documento CPGR-6/95/8 Supp., Apéndice 2.

<sup>5</sup> Dangl, J.L. (1994). "Pièce de résistance: Novel classes of plant disease resistance genes". Cell, 80:363-366.

<sup>6</sup> Schmidt, K. (1995). "Whatever happened to the gene revolution". New Scientist, 7 de enero:21-25.

(12 por ciento)<sup>7</sup>. En determinados mercados hay cada vez más plantas transgénicas, con un número creciente de características diversas, por ejemplo se puede encontrar algodón y soja resistentes a los herbicidas, papas con poca agua y de freidura rápida, tomates de mayor duración, canola con alto contenido de laurato<sup>8</sup>, calabazas resistentes a los virus y algodón y maíz resistentes a los insectos<sup>9</sup>. Actualmente se está trabajando en plantas transgénicas para una amplia variedad de características, como la obtención de productos farmacéuticos (por ejemplo la alfaticosantina o la berberina) y vacunas (incluso una contra la hepatitis B), niveles alterados de elementos constitutivos de los aceites<sup>10</sup>, producción de plásticos (polihidroxibutirato), mejora nutricional, no alergenicidad, mejora de la absorción de minerales, contenido alterado de lignina, color de las flores, esterilidad, almacenamiento o calidad con mayor duración después de la cosección, tolerancia al frío, la sequía y la salinidad y resistencia a virus, bacterias, hongos, nematodos e insectos<sup>11</sup>.

### Fomento de biotecnologías apropiadas

11. En el marco del proyecto de Código<sup>12</sup>, la expresión "biotecnologías apropiadas" se refiere en particular a las tecnologías que promueven el desarrollo de una agricultura sostenible por medio de la utilización racional de los recursos fitogenéticos, teniendo al mismo tiempo debidamente en cuenta la cultura y las técnicas locales. La Comisión ha reconocido que la investigación biotecnológica actual se concentra en los países industrializados, por lo que se orienta a sus necesidades y a los principales cultivos, y no a los locales y los sistemas agrícolas de gran importancia social y económica para los países en desarrollo<sup>13</sup>. Así pues, en la quinta reunión de la Comisión se destacó la urgente necesidad de afrontar las grandes dificultades que planteaban las aplicaciones de las biotecnologías, que podrían conducir al abandono de cultivos de importancia local.

12. Algunas biotecnologías posiblemente apropiadas son la erradicación de virus por medio del cultivo de tejidos; las pruebas de diagnóstico para los patógenos de las plantas; el aislamiento y utilización de genes con resistencia a los patógenos, tolerancia a la sequía y la sal, asimilación de nutrientes y fotoperiodicidad; y la mejora de las cualidades nutricionales de cultivos básicos. Algunas investigaciones biotecnológicas recientes se concentran en cultivos importantes para la seguridad alimentaria de los países en desarrollo, como por ejemplo la yuca<sup>14</sup>, la batata<sup>15</sup> y el plátano<sup>16</sup>.

13. Algunos proyectos recientes de biotecnología vegetal tienen por objeto la reducción de los insumos externos, manteniendo o aumentando al mismo tiempo el rendimiento: un ejemplo es la investigación para el mejoramiento de los cultivos alimentarios apomícticos<sup>17</sup>. La apomixis es una característica determinada genéticamente que permite a ciertas plantas producir semillas asexualmente. En las condiciones agrícolas, la apomixis ofrece la posibilidad de fijar de manera

<sup>7</sup> Hemming, D., *loc. cit.*

<sup>8</sup> La canola tradicional no contiene niveles comerciales de laurato, ácido graso valioso que antes sólo estaba disponible en el comercio a partir del aceite de coco y de almendra de palma.

<sup>9</sup> Schmidt, K., *loc. cit.*

<sup>10</sup> Varios aceites solamente se obtienen en la actualidad a partir de cultivos que por motivos geoclimáticos no crecen en Europa y América del Norte, donde están los principales mercados. Más que a la domesticación de nuevos cultivos de clima templado, como *Cuphea* y umbelíferas o a la adaptación de cultivos tropicales y subtropicales, como la palma de aceite y el ricino, a los climas templados, la investigación actual se concentra en ingeniería genética para introducir genes de la producción de estos aceites en cultivos oleaginosos de regiones templadas. Por ejemplo, se han realizado los primeros intentos de manipular genéticamente la colza para producir un aceite que en la actualidad sólo se obtiene de la jojoba (*Simmondsia chinensis*) (Patente N° 5370996 de los EE.UU.).

<sup>11</sup> Hemming, D., *loc. cit.*

<sup>12</sup> En el Artículo 3 se definen las "biotecnologías apropiadas".

<sup>13</sup> Documentos CPGR/93/9, párrs. 7-8; CPGR 91/12, párrs. 73, 76-78; CPGR 89/9, párrs. 26-28, 38, 43-45.

<sup>14</sup> Thro, A.M., Henry, G. y Lynam, J.K. (1994). "Biotechnology and small farmers". *Biotechnology and Development Monitor*, 21:18-19; Thro, A.M. (1993). *Cassava Biotechnology Newsletter*, 17:9-10.

<sup>15</sup> Prakash, C.S. (1994). "Sweet potato biotechnology: Progress and potential". *Biotechnology and Development Monitor*, 18:18-22.

<sup>16</sup> Huggan, R.D. (1993). "Are bananas and plantains catching up?". *Biotechnology and Development Monitor*, 14:14-16.

<sup>17</sup> Jefferson, R.A. (1994). "Apomixis: A social revolution for agriculture?". *Biotechnology and Development Monitor*, 19:14-16.

clónica las características de cultivares particularmente bien adaptados -híbridos inclusive- de generación en generación, manteniendo al mismo tiempo la heterosis. Esto no es posible con las semillas sexuales. Se está avanzando en la obtención de cultivos alimentarios apomícticos, como el maíz y el mijo, mediante la introgresión de características apomícticas de plantas silvestres afines<sup>18</sup>. El Centro de Investigación sobre Arroz Híbrido de Hunan, China, está tratando de identificar fuentes de germoplasma apomíctico del arroz. También se han descrito progresos en el aislamiento de genes apomícticos para su transferencia directa, en el futuro, a cultivos sin plantas silvestres afines apomícticas mediante ingeniería genética<sup>19</sup>.

#### Prevención y mitigación de los posibles efectos negativos

14. En su quinta reunión, la Comisión reconoció que podría haber efectos negativos para algunas comunidades de agricultores y países en desarrollo debido al uso de determinadas aplicaciones biotecnológicas nuevas, por ejemplo mediante la sustitución de productos de exportación fundamentales. Se señaló que el Código debería ayudar a reducir al mínimo cualquier alteración económica que se pudiera derivar<sup>20</sup> y recomendó que estas cuestiones se mantuvieran sometidas a examen y análisis. En el Artículo 8 del proyecto de Código se aboga por un sistema de vigilancia nacional e internacional de los posibles efectos socioeconómicos de las biotecnologías agrícolas y alimentarias, a fin de prevenir y mitigar los posibles efectos negativos, y en el Artículo 10 se promueve la función de intercambio de información y de alerta del Sistema de información y alerta de la FAO sobre los recursos fitogenéticos en el mundo.

15. En los últimos años, varias organizaciones internacionales, entre ellas el Servicio de Biotecnología Intermedia (SBI)<sup>21</sup>, la OCDE<sup>22</sup>, la UNESCO<sup>23</sup> y la OIT<sup>24</sup>. Han comenzado a evaluar las biotecnologías en relación con sus posibles repercusiones socioeconómicas. Otras organizaciones, como el Centro Africano de Estudios de Tecnología (ACTS) de Kenya, contribuyen a la mejora de la capacidad de formulación de políticas pertinentes y asesoran a los países sobre políticas apropiadas en materia de biotecnología. El Centro de Investigación e Información para los Países no Alineados y otros Países en Desarrollo (RIS), de la India, facilita información sobre cuestiones económicas relativas a la biotecnología. El Fondo Internacional para el Avance Rural (RAFI) supervisa las novedades relativas a la biotecnología para conocer sus posibles efectos negativos ecológicos y socioeconómicos<sup>25</sup>. El Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) del Canadá lleva a cabo programas conjuntos con algunos países latinoamericanos para evaluar los posibles efectos de las biotecnologías. Tanto el Programa internacional sobre

<sup>18</sup> Se tienen noticias de que está a punto de concluirse un proyecto conjunto del Instituto Francés de Investigaciones Científicas para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM) y el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT) para la introgresión de la apomixis de *Tripsacum* en el maíz, mientras que en un proyecto del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos se están realizando progresos importantes en la introgresión de la apomixis de *Pennisetum squamulatum* en el mijo perla.

<sup>19</sup> El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) está cartografiando un locus de un gen aislado asociado con la apomixis en la planta forrajera tropical *Bracharia*. El CAMBIA, en Australia, está organizando un proyecto internacional de apomixis molecular, a fin de coordinar y realizar actividades de ingeniería genética para la obtención de cultivos alimentarios apomícticos.

<sup>20</sup> Documentos CPGR/93/9, párr. 8; CPGR/91/12, párrs. 80-83; CPGR/89/9, párrs. 32-33, 36-37, 45.

<sup>21</sup> Komen, J. (1993a). "The Intermediary Biotechnology Service". *Biotechnology and Development Monitor*, 17:18-19. El Servicio de Biotecnología Intermedia (SBI) fue creado en el ISNAR por un grupo internacional de organismos donantes para actuar como servicio independiente de asesoramiento sobre cuestiones relativas a la ordenación de las investigaciones biotecnológicas, el intercambio de información, la creación de instituciones, la formulación de políticas y la evaluación de las repercusiones socioeconómicas de las biotecnologías. El SBI tiene un proyecto de colaboración con la Universidad de Giessen (Alemania) y el Instituto Federal de Tecnología (Suiza), con objeto de evaluar las posibles repercusiones socioeconómicas de las nuevas biotecnologías vegetales sobre la producción y la competitividad del cacao.

<sup>22</sup> Brenner, C. y Komen, J. (1994). "International initiatives in biotechnology for developing countries agriculture: Promises and problems". Documento técnico N° 100, Centro de Desarrollo de la OCDE.

<sup>23</sup> Sasson, A. y Costarini, V. (eds.) (1991). "Biotechnologies in Perspective". UNESCO París.

<sup>24</sup> Galhardi, R. (1993). "Employment and Income Effects of Biotechnology in Latin America: A speculative assessment". Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo; Ahmed, I. (ed.) (1992). "Biotechnology: A hope or a threat?". Reino Unido, Macmillan.

<sup>25</sup> Pistorius, R. (1993). "RAFI after 15 years". *Biotechnology and Development Monitor*, 17:22.

biotecnología del arroz<sup>26</sup> como la Red sobre biotecnología de la yuca<sup>27</sup> contienen módulos sobre la evaluación de sus efectos.

16. Sin embargo, aun cuando se hayan identificado efectos posiblemente negativos de las agrobiotecnologías para algunos países en desarrollo, raras veces ha llevado esto al establecimiento de mecanismos eficaces de mitigación a nivel nacional o internacional, como los previstos en los Artículos 8 y 10.3 (sobre la función del sistema de información y alerta en la vigilancia de los posibles efectos adversos) del proyecto de Código. Otros mecanismos que pueden contribuir a prevenir y mitigar los posibles efectos negativos son los sistemas de información a los consumidores, el etiquetado de los productos de ingeniería genética y la reglamentación sobre responsabilidad civil. Estos no están comprendidos en el proyecto de Código y la Comisión tal vez desee asesorar sobre su posible integración.

#### Acceso a los recursos fitogenéticos y tecnologías conexas:

##### Derechos de propiedad intelectual y compensación a los innovadores no oficiales

17. La Comisión<sup>28</sup> ha expresado la opinión de que los derechos de propiedad intelectual no deben convertirse en un obstáculo para el intercambio de germoplasma, de información y de tecnología con fines científicos<sup>29</sup> y que los sistemas de derechos de propiedad intelectual en relación con los recursos fitogenéticos deben ser equitativos y tener en cuenta los derechos de los innovadores no oficiales, incluidos los agricultores. Estas cuestiones (que se abordan en el proyecto de Código) se están examinando ahora en el ámbito de la revisión del Compromiso Internacional<sup>30</sup>.

18. Desde la quinta reunión de la Comisión han tenido lugar varios debates y acuerdos importantes sobre asuntos de carácter normativo relativos a los derechos de propiedad intelectual de interés para la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos, particularmente en el marco de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV)<sup>31</sup> y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), en el marco de la Ronda Uruguay del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), ambos con disposiciones sobre la protección de las variedades vegetales y las innovaciones biotecnológicas<sup>32</sup>.

19. El proyecto de Código tiene por objeto facilitar el acceso a los recursos fitogenéticos y equilibrar los derechos de los innovadores oficiales y no oficiales. También se ocupa de la reutilización por los agricultores de las semillas procedentes de sus propias cosechas, permitida en general en los sistemas de derechos del obtentor como "privilegio del agricultor". En el Convenio de la UPOV de 1978 se establecía el privilegio del agricultor como norma; sin embargo, en el Convenio de la UPOV de 1991 no se estipula dicho privilegio, a menos que se establezca expresamente en la legislación nacional<sup>33</sup>. En el Artículo 14 del Convenio de 1991 se fortalecieron

<sup>26</sup> Van Roozendaal, G. (1993). "The International Program on Rice Biotechnology". *Biotechnology and Development Monitor*, 15:20-21.

<sup>27</sup> Thro *et al.*, *loc. cit.*

<sup>28</sup> Documentos CPGR/89/Rep, párr. 50, y CPGR/91/Rep, párr. 100.

<sup>29</sup> Cuando 12 centros internacionales de investigación agrícola pusieron en 1994 sus colecciones de germoplasma bajo los auspicios de la FAO, lo hicieron con la condición de que los receptores del germoplasma que habían "designado" no solicitaran protección de propiedad intelectual sobre el material y que se impusiera la misma condición a los receptores posteriores (véase el documento CPGR-EI/94/Inf.5 Add.1).

<sup>30</sup> Documentos CPGR-6/95/Inf.1, CPGR-6/95/7, CPGR-6/95/Inf.2, CPGR-6/95/8, CPGR-6/95/8 Supp., y CPGR-6/95/9.

<sup>31</sup> El Convenio de la UPOV (para su composición, véase el *Apéndice 2*) aplica los derechos del obtentor a unas 30 000 variedades protegidas en 27 países.

<sup>32</sup> Documento CPGR-Ex1/94/5 Supp., párrs. 25-36.

<sup>33</sup> En el Convenio de 1991 también se fortalecieron los derechos del titular de una variedad modificando la "exención del obtentor", que permite el uso de variedades protegidas, sin compensación al titular de los derechos sobre la variedad, con fines de obtención de nuevas variedades. En el Artículo 14 del Convenio se exige el permiso del titular de una variedad para el registro de una "variedad esencialmente derivada".



los derechos del titular de una variedad modificando la "exención del obtentor" (que permite el uso de variedades protegidas sin compensación al titular de los derechos sobre la variedad con fines de obtención de nuevas variedades) exigiendo la autorización del titular de la variedad para el registro de una "variedad esencialmente derivada".

20. Los países pueden ratificar el Convenio de 1978 o el de 1991 hasta el 31 de diciembre de 1995, y a partir de entonces sólo el de 1991. La Argentina, Austria y Uruguay se han incorporado recientemente a la UPOV con arreglo al Convenio de 1978, mientras que México se está preparando para hacerlo. La Federación de Rusia<sup>34</sup>, Chile, Paraguay, Portugal y Ucrania han presentado su legislación para examen, en preparación para incorporarse a la UPOV con arreglo al Convenio de 1978. En 1993, en virtud de la Decisión 345 de la Comisión de la Junta del Acuerdo de Cartagena, los países del Pacto Andino (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) aprobaron un estatuto común de derechos del obtentor<sup>35</sup>, que representa un verdadero sistema de protección regional, y Colombia presentó posteriormente su legislación a la UPOV para su examen, como preparación para incorporarse al Convenio de 1978<sup>36</sup>.

21. Los países que se han adherido al Convenio de la UPOV de 1991 tienen legislaciones ligeramente distintas. Por ejemplo, el Reglamento relativo a la protección comunitaria de las obtenciones vegetales (1994), de la Comunidad Europea, y la Ley de protección de las obtenciones vegetales en los Estados Unidos (1994) difieren en sus disposiciones relativas al privilegio del agricultor<sup>37</sup>. Los Estados Unidos y la CE permiten patentar plantas o animales obtenidos por ingeniería genética, pero en la CE no pueden patentarse variedades vegetales. En los Estados Unidos se han concedido patentes que comprenden todas las plantas obtenidas por ingeniería genética de determinadas especies (algodón y soja) y posteriormente se han impugnado<sup>38</sup>, mientras que el Parlamento Europeo rechazó una directiva propuesta por la CE sobre la armonización de patentes para las invenciones biotecnológicas en marzo de 1995<sup>39</sup>.

22. En el Artículo 27.3 b) del Acuerdo sobre los ADPIC (1994) se establece que todos los miembros protegerán las variedades vegetales por medio de patentes o de un "sistema eficaz *sui generis*", o bien mediante una combinación de ambos<sup>40</sup>. Se estipula expresamente que los miembros podrán excluir de la patentabilidad las "plantas" y los "animales" (excepto los microorganismos), pero el proyecto de legislación reciente de la CE y la legislación en vigor en Estados Unidos permiten patentar tanto plantas como "partes de plantas".

23. Los debates actuales de la Comisión, en el marco de la revisión del Compromiso Internacional (sobre todo en relación con el acceso a los recursos fitogenéticos y las tecnologías relacionadas con ellos, incluido el estudio de los derechos de propiedad intelectual y la aplicación de los derechos del agricultor), pueden ayudar a los países a identificar y analizar las ventajas e inconvenientes que se derivan de patentar cultivos. También pueden ser de utilidad a los países en la

<sup>34</sup> La legislación de la Federación de Rusia permite el privilegio del agricultor durante dos años.

<sup>35</sup> Jaffe, W. y Rojas M. (1994). "Attempt to implement the Biodiversity Convention in the Andean region". *Biotechnology and Development Monitor*, 21:5.

<sup>36</sup> El Brasil también tiene en tramitación en el parlamento una ley sobre los derechos del obtentor. (Jaffe, W.R. (1994). "Agricultural biotechnology policies in Latin America and the Caribbean". *AgBiotech News and Information*, 6:237N-241N).

<sup>37</sup> Tanto la legislación de la CE como la de los Estados Unidos permiten a los agricultores reutilizar las semillas de propiedad en sus propias explotaciones. En el Reglamento N° 2100/94 de la CE se estipula el pago de una remuneración justa al obtentor por este derecho, aplicable a una lista de especies vegetales. Están exentos del pago de una remuneración los agricultores que produzcan menos de una cierta cantidad (92 toneladas de cereales). Mientras que los agricultores de los Estados Unidos pueden conservar semillas para sembrarlas de nuevo, no las pueden vender con fines de reproducción sin la autorización del obtentor o el pago de un derecho ("Congressional Passage of New PVP Law a Triumph for Seed Industry" (1994), *Diversity*, 10:34-35).

<sup>38</sup> Mestel, R. (1994). "Cotton patent left hanging by a thread". *New Scientist*, 17 diciembre: 4; Lehrman, S. (1994). "Soy-bean patent comes under fire as threat to research". *Nature*, 372:488.

<sup>39</sup> O'Brien, C. (1995). "European Parliament axes patent policy". *Science*, 267:1417-1418.

<sup>40</sup> El Artículo 27.3 b) es el único del Acuerdo que se deberá examinar cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo sobre la OMC (1° de enero de 1995). Para más información acerca del Acuerdo sobre los ADPIC, véanse el documento CPGR-6/95/8 Sup., párrs. 25-41, y el documento informativo n° 2.



evaluación de la oportunidad de establecer sistemas *sui generis* para la protección de variedades de plantas agrícolas, teniendo en cuenta sus condiciones concretas agroecológicas, económicas y sociales, puesto que probablemente no haya un sistema único de recompensa por la innovación agrícola que sea apropiado para todos los países y en todo momento. (Por ejemplo, con la evolución de la agricultura de sus países miembros, se ha considerado necesario modificar progresivamente el Convenio de la UPOV, pasando del original de 1961 al de 1978 y el de 1991). Luego los países podrán decidir acerca de los sistemas apropiados y óptimos de recompensa por la innovación relativa a plantas agrícolas, que confieran derechos de propiedad intelectual (por medio de patentes, un sistema *sui generis* o una combinación de ambos), de manera que se fomente el acceso al germoplasma y se mantenga la agrobiodiversidad<sup>41</sup>, estimulando al mismo tiempo las actividades de investigación y mejoramiento<sup>42</sup>.

24. Al examinar el establecimiento de un "sistema eficaz *sui generis*" a nivel nacional, algunos países en desarrollo están estudiando la posibilidad de incluir mecanismos para aplicar los derechos del agricultor: por ejemplo, en la legislación propuesta en la India se prevé la devolución de una parte de los derechos de patente sobre las ventas de semillas a un fondo destinado a intensificar las actividades de los agricultores sobre los recursos fitogenéticos<sup>43</sup>.

25. Las negociaciones actuales de la Comisión sobre la revisión del Compromiso Internacional también pueden constituir una aportación útil a las deliberaciones del Consejo de los ADPIC de la OMC y facilitar el consenso internacional sobre los criterios para un "sistema eficaz *sui generis*" para la protección de las innovaciones relativas a las plantas agrícolas.

#### Cooperación internacional y transferencia de tecnología

26. En el Artículo 7 del proyecto de Código se subraya la importancia de la cooperación internacional: la identificación y la transferencia efectiva a los países en desarrollo de biotecnologías vegetales apropiadas sigue constituyendo un problema importante.

27. Es cada vez mayor el número de programas internacionales de agrobiotecnología vegetal<sup>44</sup>. Muchos se ocupan fundamentalmente de la investigación sobre cultivos, pero algunos prestan apoyo y asesoramiento en relación con la ordenación de la investigación biotecnológica, por ejemplo en el establecimiento de prioridades, el fomento de productos, la evaluación y transferencia de tecnologías, la bioseguridad y los derechos de propiedad intelectual.

28. En esos programas participan *organizaciones de financiación*, como el PNUD, la Fundación Rockefeller, la Fundación McKnight, la USAID y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos; *redes*<sup>45</sup> y *programas de investigación sobre los cultivos*, como la FAO<sup>46</sup>, el Programa internacional sobre biotecnología del arroz<sup>47</sup>, la REDBIO, la Red asiática sobre biotecnología del arroz<sup>48</sup>, la Red sobre biotecnología de la yuca<sup>49</sup> y la Red asiática

<sup>41</sup> En el Reglamento 2078/92 de la Comunidad, sobre "Métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural", se establece el pago de incentivos anuales a los agricultores que mantengan plantas útiles adaptadas a las condiciones locales y amenazadas por la agresión genética, o razas en peligro de animales de granja, en función de cada zona.

<sup>42</sup> El ámbito de la "exención de investigación", en el marco de la ley de patentes, y de la "exención del obtentor", en el de la UPOV, podrían considerarse en este contexto. Para un análisis de la "exención de investigación" y las propuestas de su examen, véase: "Intellectual Property Rights: Protection of Plant Materials" (1993). Madison: Crop Science Society of America, Special Publication n° 21.

<sup>43</sup> "India: Vigorous public debate over expanding seed legislation". (1994). *Asian Seed*, 1:3-5.

<sup>44</sup> Cohen, J.I. y Komen, J. (1994). "International agricultural biotechnology programmes: Providing opportunities for national participation". *AgBiotech News and Information*, 6:257N-267N.

<sup>45</sup> Para más información sobre redes relativas a cultivos concretos con respaldo de la FAO, véase el documento CPGR-6/95/5.1, *Apéndice I*.

<sup>46</sup> Véase el *Apéndice I* del presente documento.

<sup>47</sup> Van Roozendaal, G., *loc. cit.*

<sup>48</sup> Van Roozendaal, G., *loc. cit.*

<sup>49</sup> Thro *et al.*, *loc. cit.*

sobre biotecnologías agrícolas en pequeña escala (ANSAB); *institutos de investigación internacionales y regionales*, entre ellos los centros del GCIAI, el Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIIGB)<sup>50</sup>, el Centro de Cooperación Internacional sobre Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD)<sup>51</sup>, el Laboratorio Internacional para la Biotecnología Agrícola y Tropical (ILTAB)<sup>52</sup>, el proyecto sobre biotecnología agrícola para una productividad sostenible (ABSP)<sup>53</sup>, el Programa de investigación sobre las plantas de la Dirección de Desarrollo Exterior (ODA) del Reino Unido<sup>54</sup> y la Subred africana sobre ciencias biológicas para la biotecnología (ABN-BIOTECHNET)<sup>55</sup>; *organizaciones de intermediarios*, como la ISAAA<sup>56</sup>; y *programas orientados a asuntos de políticas y de ordenación*, a cargo de organizaciones como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)<sup>57</sup>, el SBI, el ACTS, el RIS y el RAFI.

29. Los programas de transferencia de biotecnología agrícola tienen distintos enfoques; la mayoría están orientados a la tecnología<sup>58</sup>, pero recientemente han surgido enfoques de desarrollo tecnológico de participación, con una orientación a la demanda<sup>59</sup>. Son ejemplos de este enfoque el programa PNUD/FAO de ordenación de los recursos agrícolas orientado a los agricultores (FARM)<sup>60</sup>, que se ocupa de los agricultores con recursos escasos<sup>61</sup> para buscar biotecnologías apropiadas que se les puedan transferir, y el concepto de bioaldea de la Fundación de Investigación M.S. Swaminathan, en la India, que trata de difundir biotecnologías apropiadas en las zonas rurales<sup>62</sup>. Otro enfoque, fomentado por el Servicio Internacional de Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas (ISAAA), consiste en actuar como "intermediario honesto", a fin de ajustar las biotecnologías agrícolas de propiedad privada a las necesidades de los países en desarrollo<sup>63</sup>.

30. En una encuesta reciente del SBI entre 45 organizaciones que se ocupan de la transferencia de biotecnología agrícola, se puso de manifiesto que la mayoría de las iniciativas de transferencia se concentran en los escasos países en desarrollo que tienen una capacidad científica y tecnológica relativamente avanzada<sup>64</sup>, y los científicos y administradores de los países en desarrollo no siempre

<sup>50</sup> Komen, J. (1993b). "ICGEB coming of age". *Biotechnology and Development Monitor*, 14:21.

<sup>51</sup> Sewendiman, J., Diem, H.G. y Lefevre, P.C. (1994). "CIRAD". *AgBiotech News and Information*, 6:269N-272N.

<sup>52</sup> Cohen, J.I. y Komen, J., *loc.cit.*

<sup>53</sup> Komen, J. (1993c). "New Initiative Links US Universities and Companies to Developing Country Partners". *Biotechnology and Development Monitor*, 15:22; el ABSP se estableció como complemento del proyecto de la USAID de cultivo de tejidos para la agricultura en los Estados Unidos. Facilita la transferencia de biotecnología, colaborando con científicos de países en desarrollo en la solución de problemas agrícolas concretos.

<sup>54</sup> Cohen, J.I. y Komen, J., *loc.cit.*

<sup>55</sup> *Ibid.*

<sup>56</sup> Altman, D.W. (1994), *loc.cit.*

<sup>57</sup> *Ibid.*; el IICA tiene un programa regional (PROCISUR) sobre generación y transferencia de tecnología, investigación y desarrollo en cooperación e intercambio de información, destinado a prestar asistencia a los países de América Latina en asuntos de política relativos a la biotecnología agrícola.

<sup>58</sup> Altman, D.W. (1993a). "Plant biotechnology transfer to developing countries". *Current Opinion in Biotechnology*, 4:177-179.

<sup>59</sup> Este enfoque se presenta en Scoones, I. y Thompson, J. (eds.) (1994). "Beyond Farmer First: Rural Peoples' Knowledge, Agricultural Research and Extension Practice". Londres: Intermediate Technology; y en De Boef, W., Amanor, K., Wellard, K. y Bebbington, A. (eds.) (1993). "Cultivating Knowledge: Genetic Diversity, Farmer Experimentation and Crop Research". Londres: Intermediate Technology.

<sup>60</sup> Documento CPGR-6/95/5.1, párr. 38.

<sup>61</sup> Hay alrededor de 1 400 millones de personas que dependen de sistemas agrícolas con recursos escasos (Chambers, R. en "Beyond Farmer First: Rural Peoples' Knowledge, Agricultural Research and Extension Practice", (1994). Scoones, I. y Thompson, J. (eds.). Londres: Intermediate Technology, p. xiii).

<sup>62</sup> Dhar, B. y Pandey, B. (1994). "Biovillages in India: An attempt to diffuse biotechnology in rural areas". *Biotechnology and Development Monitor*, 18:16-17; en los Países Bajos, el Centro de Información sobre Insumos Externos Escasos y Agricultura Sostenible (ILEIA) y el Centro para las Redes Internacionales de Investigación y Asesoramiento (CIRAN) promueven sistemas de agricultura sostenible con insumos externos escasos y el uso de los conocimientos indígenas en relación con el desarrollo agrícola, respectivamente.

<sup>63</sup> Altman, D.W. (1994). "Technology transfer initiatives of the International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications". *AgBiotech News and Information*, 6:131-134; Knudsen, H. (1993). "ISAAA: Proprietary technology for small farmers?". *Biotechnology and Development Monitor*, 14:12-13.

<sup>64</sup> Según el SBI, son Kenya, Zimbabwe y Egipto en África; Indonesia, Tailandia y la India en Asia; y Costa Rica, México y Brasil en América Latina.

intervienen directamente en su planificación y organización. Esto puede deberse a una concentración en las oportunidades de capacitación avanzada en biotecnología a nivel doctoral y postdoctoral<sup>65</sup>.

31. Durante el examen del proyecto de Código, en su quinta reunión, la Comisión pidió que se la informara acerca del Programa de biotecnología vegetal de la FAO y recomendó que en él se prestara particular atención a la capacitación de científicos y técnicos, así como al aumento de los conocimientos de las autoridades (especialmente de los países en desarrollo) en la relación con la necesidad de obtener y adoptar biotecnologías apropiadas. En el *Apéndice 1* figura información sobre el Programa de biotecnología vegetal de la FAO.

### III. APORTACIONES DE LA FAO AL POSIBLE PROTOCOLO DEL CDB RELATIVO A LA BIOSEGURIDAD Y NOVEDADES RECIENTES EN RELACION CON LA AGROBIOSEGURIDAD

32. El proyecto de Código contiene un capítulo sobre la bioseguridad y otros problemas relativos al medio ambiente. En su quinta reunión, la Comisión tomó nota de que el Comité Intergubernamental del CDB examinaría la posibilidad de elaborar un protocolo sobre la bioseguridad y recomendó que, a fin de evitar la duplicación, el componente de "bioseguridad y otros problemas relativos al medio ambiente" del proyecto preliminar del Código se convirtiera en una aportación a la labor del órgano rector del CDB y que la FAO participase en esta actividad, a fin de asegurar que quedasen comprendidos de manera apropiada los aspectos de la bioseguridad en relación con los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura<sup>66</sup>.

33. Siguiendo la recomendación de la Comisión, el capítulo correspondiente se transmitió a la Secretaría del CDB y la FAO manifestó que estaba dispuesta a cooperar en la elaboración de un protocolo sobre la transferencia, manipulación y utilización seguras de organismos vivos modificados derivados de la biotecnología que pudieran tener efectos adversos sobre la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad. Con arreglo a la decisión de la Conferencia de las Partes en el CDB de 1994, la FAO colaborará con un grupo de expertos que se creará en 1995 con objeto de preparar un documento informativo para el posible protocolo<sup>67</sup>. A petición de la Secretaría del CDB, se ha designado a la FAO como centro de coordinación.

34. En los párrafos que siguen se describen algunas novedades recientes relativas a la bioseguridad que pueden tener interés para los aspectos agrícolas del posible protocolo del CDB sobre la bioseguridad y para la contribución de la FAO a su elaboración, tal como pidió la Comisión.

35. Al evaluar los riesgos específicos para la agricultura que acompañan a la introducción de transgenes en especies cultivadas, hay que tener presentes diversos factores. Entre ellos cabe mencionar su posibilidad de cruzamiento con especies afines silvestres, la capacidad de invasión, la tendencia a la transformación en mala hierba, la toxicidad y la alergenidad, así como la posibilidad de selección de patógenos virulentos novedosos<sup>68</sup>.

36. Recientemente se han realizado estudios del riesgo de que los transgenes "se escapen" de un cultivo transgénico hacia el acervo génico de las plantas silvestres afines, y parece deducirse que es necesario evaluar tales riesgos por separado para cada especie y región de que se trate, tal vez por

<sup>65</sup> Brenner, C. y Komen, J., *loc. cit.*

<sup>66</sup> En un informe anterior de un Grupo de Expertos del PNUMA se señalaba que en el posible protocolo no estaban comprendidos los organismos modificados por métodos tradicionales de mejoramiento. (Expert Panels Established to Follow up on the Convention on Biological Diversity, Report of Panel IV, UNEP/Bio.Div./Panels/Inf. 1, 28 de abril de 1993).

<sup>67</sup> El grupo especial abierto de expertos sobre la seguridad en la biotecnología examinará, entre otras cosas, los conocimientos y la experiencia presentes acerca de la evaluación y la prevención de riesgos y las directrices o la legislación ya preparadas por los gobiernos y por las organizaciones nacionales, subregionales, regionales e internacionales competentes.

<sup>68</sup> "Proceedings of the pan-European conference on the potential long-term ecological impact of genetically modified organisms" (1993). Estrasburgo. Consejo de Europa.

medio de un análisis de la posibilidad de flujo de genes entre el cultivo y las plantas afines silvestres de la zona (particularmente en sus centros de agrobiología)<sup>69</sup>. En el riesgo influye la distribución geográfica de las plantas silvestres afines. Por ejemplo, aunque la papa (*Solanum tuberosum*) no pueda hibridarse con las plantas silvestres afines más habituales en Europa, puede hacerlo en la región andina<sup>70</sup>. De manera análoga, cuando el maíz y el teosinto están próximos entre sí, se produce un nivel bajo de flujo de genes en ambos sentidos, a pesar de la introgresión; sin embargo, debido a la limitada distribución geográfica del teosinto, el riesgo de que escapen transgenes del maíz hacia él sólo existe en una área de distribución geográfica limitada. Los riesgos en el caso de especies de cultivos transgénicos con plantas afines silvestres de distribución más amplia (como *Sorghum bicolor* y la mala hierba *Sorghum halapense*) pueden ser mayores. A este respecto, hay que señalar que ahora se están obteniendo plantas transgénicas en las que los transgenes se heredan solamente por vía materna, por medio del citoplasma, reduciéndose así el riesgo de "escape" de transgenes por medio del polen hacia plantas silvestres afines<sup>71</sup>.

37. La capacidad de invasión de una planta es otro factor importante a la hora de evaluar el riesgo. En un estudio de la capacidad de invasión de líneas transgénicas de colza se puso de manifiesto que no había una diferencia significativa en cuanto a su capacidad de invasión en hábitats naturales en comparación con las plantas tradicionales<sup>72</sup>. En el caso de los cultivos transgénicos con genes de resistencia a los herbicidas, la posible introgresión de tales transgenes de la planta cultivada a las especies de malas hierbas afines podría aumentar su capacidad de invasión, haciéndolas resistentes a los herbicidas.

38. En experimentos recientes se ha demostrado que, cuando se expresan en plantas transgénicas con fines de protección de los cultivos, los transgenes derivados de genomas víricos tienen la posibilidad de recombinarse con otros virus afines que infectan dicho cultivo, en presencia de una presión de selección para la interacción, con el posible resultado de nuevas cepas víricas<sup>73</sup>.

39. El número de ensayos descritos de cultivos transgénicos sigue aumentando: se tiene ahora noticia de unos 3 000 ensayos de campo en todo el mundo<sup>74</sup>. Entre 1987 y 1994, sólo en los Estados Unidos se realizaron unos 2 000 de tales ensayos de campo, con 36 especies cultivadas o microorganismos<sup>75</sup>. En Europa se realizaron en 1994 190 ensayos de campo (sobre todo de cuatro cultivos: colza, maíz, papa y remolacha azucarera)<sup>76</sup>. Se estima que entre 1989 y 1993 se llevaron a cabo en América Latina por lo menos 42 ensayos de plantas transgénicas<sup>77</sup>.

40. Recientemente se han establecido normas de bioseguridad para la liberación de organismos modificados genéticamente en muchos países desarrollados, pero esto se ha hecho sólo en un pequeño número de países en desarrollo. México, Chile, Argentina, Brasil, Costa Rica, Bolivia, Nigeria, Zimbabwe y Cuba, entre otros, tienen establecidos comités especiales de bioseguridad o están redactando las normas pertinentes.

<sup>69</sup> Doebley J. (1990) "Molecular evidence for gene flow among Zea species". *BioScience* 40:443-448. Un factor afín es la posibilidad de que el transgén en cuestión quede fijado en la población de plantas afines silvestres mediante selección.

<sup>70</sup> Eulander, R. y Stiekama, W.J. (1994). "Biological containment of potato (*Solanum tuberosum*) outcrossing to the related wild species, black nightshade (*Solanum nigrum*) and bittersweet (*Solanum dulcamara*)". *Sexual Plant Reproduction*, 7:29-40.

<sup>71</sup> Svab, Z. y Maliga, P. (1993). High frequency plastid transformation in tobacco by selection for a chimeric *aadA* gene. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 90:913-917.

<sup>72</sup> Crawley, M.J., Hails, R.S., Rees, M., Kohn, D. y Buxton, J. (1993). "Ecology of transgenic oilseed rape in natural habitats". *Nature*, 363:620-623. Los autores también han comentado el hecho de que algunas plantas no transgénicas, como la grama (*Cynodon dactylon*), se hayan convertido en malas hierbas con capacidad de invasión, citando a Ellstrand, N.C. y Hoffmann, C.A. (1990). "Hybridisation as an avenue of escape for engineered genes". *Bioscience*, 40:438-442.

<sup>73</sup> Hull, R. y Gibbs, M. (1994). "Risks in using transgenic plants?". *Science*, 264:1649-1651.

<sup>74</sup> Schmidt, K., *loc. cit.*

<sup>75</sup> Hemming, D., *loc. cit.*

<sup>76</sup> *Ibid.*

<sup>77</sup> Jaffe, W.R., *loc. cit.*

41. A la vista de lo expuesto y de lo solicitado en su quinta reunión (véase el párr. 33), la Comisión tal vez desee dar nuevas orientaciones sobre la manera en que la FAO y la propia Comisión podrán asegurar que se aborden debidamente las cuestiones de la bioseguridad relativas a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, por medio de la cooperación con el CDB en la elaboración de su posible protocolo.

#### IV. ORIENTACION SOLICITADA DE LA COMISION

42. La Comisión tal vez desee indicar cuándo se le debería presentar el próximo proyecto de Código.

43. La Comisión tal vez desee formular recomendaciones sobre los diversos asuntos expuestos en el presente documento, en particular los párrafos 16, 22-25, 30 y 41.



## APENDICE 1

## PROGRAMA DE BIOTECNOLOGIA VEGETAL DE LA FAO

## Objetivos del programa

1. El Programa de biotecnología vegetal de la FAO<sup>78</sup> tiene por objeto aprovechar al máximo los efectos positivos de la biotecnología, concentrando las actividades de la FAO relativas a la biotecnología vegetal en los siguientes aspectos:
  - i) Difusión de información: Promoción del intercambio de información entre laboratorios que están en primera línea de las investigaciones sobre biotecnología vegetal en los países desarrollados o en desarrollo, actuando como "intermediario" para estimular dicho intercambio sobre: investigación y ensayos de campo; tecnologías disponibles para mejorar cultivos concretos; fuentes de diagnóstico de las plantas: caracterización y evaluación de germoplasma vegetal; laboratorios públicos y privados de biotecnología vegetal; y directrices pertinentes para el intercambio de germoplasma vegetal.
  - ii) Servicios de asesoramiento: Asesoramiento a los Estados Miembros sobre cuestiones de carácter normativo y técnico relativas a la propagación de cultivos, el mejoramiento, la conservación e intercambio de germoplasma y cuestiones jurídicas y de bioseguridad, tanto con carácter especial como por medio de un comité científico de asesoramiento técnico, a fin de dar orientaciones sobre la aplicación de los programas de biotecnología vegetal.
  - iii) Creación de capacidad institucional: Fomento de la colaboración internacional para la utilización apropiada de las biotecnologías vegetales, promoviendo el establecimiento de laboratorios de cultivo de tejidos *in vitro* en los países menos adelantados; fortalecimiento de las redes existentes de cultivos concretos; fomento de la cooperación entre los sectores privado y público; y concesión de subvenciones para capacitación e investigación, así como para equipo y gastos de mantenimiento.
  - iv) Transferencia y adopción de tecnología: Es prioritaria la transferencia rápida de los resultados de las investigaciones aplicadas hasta llegar al nivel de los agricultores como usuarios finales, por ejemplo por medio de la promoción de investigaciones estratégicas a partir de la base para fortalecer la capacidad nacional de investigación agrícola en los países en desarrollo.
  
2. Entre las actividades del programa figura una estrecha colaboración con otros organismos de las Naciones Unidas, como la Unesco y la ONUDI; con instituciones importantes de financiación, como el PNUD, el Banco Mundial y los Bancos Regionales de Desarrollo; con los centros internacionales de investigación agrícola; con las organizaciones pertinentes de la industria privada; y con las organizaciones no gubernamentales. Se trata de conseguir la participación de grupos de acción interinstitucionales para la planificación internacional o regional de los proyectos importantes.

<sup>78</sup> El mandato y las actividades propuestas del Programa de la FAO se exponen con detalle en el informe de la Consulta de expertos sobre el programa FAO/AGP de biotecnología vegetal, 15-17 de marzo de 1993. Puede encontrarse un resumen del programa en Villalobos, V. (1995). "El futuro, en nuestras manos". Ceres, 153:18-20.



### Progresos realizados en la aplicación del programa

3. El programa respalda la organización de redes regionales sobre biotecnología vegetal en América Latina (REDBIO)<sup>79</sup>, en Africa (APBNet)<sup>80</sup> y en Europa oriental<sup>81</sup>. La REDBIO ya está funcionando y sirve de modelo a las otras dos.
4. El programa presta asistencia en la planificación de los objetivos y prioridades nacionales, basados en los recursos a medio y largo plazo, a los siguientes países: Brasil, Costa Rica, Cuba, Chile, la India, Irán, Nigeria, Pakistán, Senegal y Uruguay.
5. El programa, en colaboración con el IIRF, respalda la investigación sobre métodos de conservación *ex situ* para especies de propagación vegetativa y de semillas recalcitrantes, y trata de promover la aplicación de la biología molecular, tanto a la evaluación de la variabilidad genética de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura como a la mayor utilización de dicha variabilidad en los programas de mejoramiento. Por ejemplo, en Cuba se han establecido mediante un proyecto instalaciones frigoríficas y las técnicas correspondientes de conservación de cultivos de tejidos para la caña de azúcar. Es de esperar que tales técnicas se extiendan al café, la yuca y el banano, entre otros cultivos.
6. En el documento CPGR-6/95/5.1, *Informe sobre las actividades de la FAO relativas a los recursos fitogenéticos*<sup>82</sup>, se facilita información adicional sobre proyectos de biotecnología vegetal respaldados por la FAO.

<sup>79</sup> REDBIO: Red de cooperación técnica en biotecnología vegetal.

<sup>80</sup> APBNet: Red africana sobre biotecnología vegetal.

<sup>81</sup> Red sobre biotecnología para los países de Europa oriental.

<sup>82</sup> Véanse, en particular, los párrs. 20, 36, 38 y 39.

---

 APENDICE 2
 

---

 ESTADOS QUE SON PARTE EN LOS CONVENIOS DE LA UPOV PARA LA PROTECCION  
 DE LAS OBTENCIONES VEGETALES DE 1978 O DE 1991<sup>83</sup>

Estado	Convenio <sup>84</sup>
Argentina	1978*
Australia	1978
Austria	1978*
Bélgica	1991
Canadá	1991
República Checa	1978*
Dinamarca <sup>85</sup>	1991
Finlandia	1991
Francia <sup>86</sup>	1991
Alemania	1991
Hungría	1978
Irlanda	1991
Israel	1991
Italia	1991
Japón	1978
Países Bajos	1991
Nueva Zelandia	1991
Noruega	1978*
Polonia	1978
Eslovaquia	1978*
Sudáfrica	1991
España <sup>87</sup>	1991
Suecia	1991
Suiza	1991
Reino Unido	1991
Estados Unidos de América <sup>88</sup>	1991
Uruguay	1978*

<sup>83</sup> Al 15 de abril de 1995; basado en el documento UPOV/C/29/2 Anexo.

<sup>84</sup> Estados que han firmado el Acta de 1978 o de 1991. El asterisco (\*) indica los países que han firmado el Acta de 1978 después del 1º de enero de 1991.

<sup>85</sup> Con una declaración de que el Convenio de 1961, el Acta adicional de 1972 y el Acta de 1978 no vinculan a Groenlandia y las Islas Feroe.

<sup>86</sup> Con una declaración de que el Acta de 1978 es aplicable al territorio de la República Francesa, con inclusión de los departamentos y territorios de ultramar.

<sup>87</sup> Con una declaración de que el Convenio de 1961 y el Acta adicional de 1972 son aplicables a todo el territorio de España.

<sup>88</sup> Con una notificación en virtud de los Artículos 37.(1) y (2) del Acta de 1978.

