

CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/COP/3/14
12 de agosto de 1996

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

CONFERENCIA DE LAS PARTES
EN EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA
Tercera Reunión
Buenos Aires, 4 - 15 de noviembre de 1996
tema 9.1 del programa provisional

CONSIDERACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AGRÍCOLA EN EL MARCO DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Nota del Secretario Ejecutivo

Resumen

En la decisión I/9 de su primera reunión, la Conferencia de las Partes (COP) en el Convenio sobre la Diversidad Biológica se estipuló que se empezaría a considerar en 1996 la “conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica agrícola dentro del contexto de los tres objetivos del convenio y sus disposiciones”. En la decisión II/1 de su segunda reunión, la COP tomó nota del informe de la primera reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico, en el que el Órgano Subsidiario, en su recomendación I/2, propuso proveer a la COP con “asesoramiento sobre los aspectos científicos, técnicos y tecnológicos de la conservación de la diversidad biológica agrícola y la utilización sostenible de sus componentes (también teniendo en consideración las previsiones del artículo 25, párrafo 2)” del Convenio.

La segunda reunión del Órgano Subsidiario estudió la diversidad biológica agrícola. Los resultados de sus consideraciones están contenidos en la recomendación II/7 (véase UNEP/CBD/COP/3/3). Para obtener asistencia en la consideración de este punto, el Órgano Subsidiario contó con el documento UNEP/CBD/SBSTTA/2/10.

Esta nota, preparada por el Secretario Ejecutivo para asistir a la COP en su consideración del tema 9.1 del programa provisional, se inspira en la nota preparada por la Secretaría del Órgano Subsidiario. También incorpora, allí donde sea oportuno, las observaciones y las recomendaciones del Órgano Subsidiario, y está

destinada a proveer información sobre los antecedentes para asistir a la COP en su consideración de la recomendación II/7 del Órgano Subsidiario.

En esta nota se delimitan los temas principales relacionados con la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica agrícola en el contexto de los tres objetivos del Convenio, y se identifican las opciones que se presentan a la hora de actuar. A los fines del Convenio, diversidad biológica agrícola significa la variabilidad en los organismos vivos asociada con el cultivo de alimentos y la cría de animales, y con los complejos ecológicos de los que forman parte; esto incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y de los ecosistemas. El aspecto singular de la diversidad biológica agrícola está en el énfasis puesto sobre su utilidad para los seres humanos.

Esta nota enfatiza la importancia de realizar la transición hacia la agricultura sostenible. Las obligaciones en el marco del Convenio tienen la intención de fortalecer y guiar el trabajo que ya han emprendido las instituciones internacionales, regionales y nacionales pertinentes, además de las actividades basadas en el mercado, en el campo de la diversidad biológica agrícola. Los esfuerzos políticos internacionales recientes para promover la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica agrícola encuentran su enunciación más acabada en el capítulo 14 del Programa 21. Dando seguimiento a lo contenido dentro de ese capítulo, la comunidad internacional, operando principalmente a través de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), ha formulado un Plan de Acción Mundial (GPA) sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, que fue adoptado en la Cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre Recursos Fitogenéticos, celebrada en junio de 1996 en Leipzig, Alemania. Otras medidas científicas y tecnológicas importantes, tales como las actividades de investigación agrícola internacionales bajo los auspicios del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), han contribuido a los esfuerzos por la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica agrícola. Se realizan otras actividades pertinentes en la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Banco Mundial, entre otros organismos. Estas iniciativas y otros esfuerzos en todo el mundo forman una base importante para la formulación de opciones políticas internacionales para integrar la diversidad biológica en la producción agrícola.

Esta nota se divide en cuatro secciones. La primera delimita los principios biológicos subyacentes en los agroecosistemas. Esta sección resalta la importancia de adoptar un enfoque ecosistémico sobre la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. La segunda sección nos ofrece un panorama de los efectos de la agricultura sobre la diversidad biológica. La tercera sección presenta la razón por la que se aborda el tema de la diversidad biológica agrícola bajo los auspicios del Convenio y resalta la importancia de estudiar la cuestión en el contexto de los tres objetivos del Convenio. La cuarta sección presenta un esquema del tipo de medidas que podrían considerarse bajo los auspicios del Convenio.

Índice

1. LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA AGRICULTURA
 - 1.1 Un enfoque ecosistémico
 - 1.2 La evolución de la agricultura y la variación genética
2. IMPACTOS DE LA AGRICULTURA SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA
 - 2.1 Visión de conjunto de los impactos
 - 2.2 La diversidad genética de cultivos y ganados
 - 2.3 La diversidad agroecosistémica
 - 2.4 El impacto sobre los ecosistemas no agrícolas
3. LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AGRÍCOLA Y EL CONVENIO
 - 3.1 Objetivos y alcance del Convenio sobre la Diversidad Biológica
 - 3.2 La conservación *in situ* para la agricultura sostenible
 - 3.2.1 Prácticas tradicionales y al nivel de la unidad de producción agraria
 - 3.2.2 La agricultura moderna
 - 3.3 La conservación *ex situ*
 - 3.4 La utilización sostenible
 - 3.4.1 Procesos nacionales de adopción de decisiones
 - 3.4.2 Reducción al mínimo de efectos adversos y medidas correctivas
 - 3.4.3 La utilización consuetudinaria y las prácticas culturales tradicionales
 - 3.4.4 Cooperación entre el gobierno y el sector privado
 - 3.5 Participación justa y equitativa en los beneficios
 - 3.5.1 Acceso a los recursos genéticos

3.5.2 Desarrollo y transferencia de tecnología, incluyendo la biotecnología

3.5.3 Participación en los beneficios

3.5.4 Manejo de la biotecnología

4. OPCIONES PARA LA ACCIÓN

4.1 Evaluación del estado de la diversidad biológica agrícola

4.2 Evaluación de los efectos de diferentes tipos de políticas

4.3 Identificación y transferencia de tecnologías de punta

4.4 Programas científicos y cooperación internacional en investigación y desarrollo

4.5 Recursos y mecanismo financieros

REFERENCIAS

1. LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA AGRICULTURA

1.1 Un enfoque ecosistémico

1. Los ecosistemas agrícolas, o agroecosistemas, son ecosistemas en los que las plantas y animales de presencia natural y espontánea han sido reemplazados por plantas de cultivo y ganado deliberadamente seleccionados por los seres humanos. El grado de perturbación del sistema natural varía grandemente entre diferentes tipos de agricultura. Las prácticas agrícolas de baja intensidad, tales como el pastoreo nómada, jardines particulares tradicionales, y barbechos en rotación, retienen muchos de los procesos y composición de la flora, fauna y de los microorganismos de los ecosistemas naturales. Los sistemas más intensivos, incluyendo el monocultivo moderno, las plantaciones y ranchos de ganado de alta densidad, pueden modificar el ecosistema de una manera tan completa que poco de la biota previa y del paisaje permanecen.

2. Se requiere un enfoque ecosistémico para comprender el efecto de la agricultura sobre la diversidad biológica, porque los efectos de la agricultura se sienten en todo el agroecosistema, y frecuentemente más allá de sus límites, en organismos sin ninguna relación con la agricultura. Estos impactos varían grandemente según uno se traslada por el continuum de intensidad al que hemos hecho referencia anteriormente. Por lo tanto, los impactos sobre los ecosistemas han incrementado con el tiempo, a medida que los sistemas agrícolas se han ido haciendo más intensivos en todo el mundo. Además, las plantas, los animales y los microorganismos asociados domesticados han sido transportados a través y entre continentes, donde frecuentemente modifican el medio en que se les introduce.

3. La agricultura puede afectar las funciones de los ecosistemas y a la biota que compone la parte viva de ese ecosistema en una serie de maneras. A escala del paisaje, la agricultura produce una reconversión del tipo de cubiertas terrestres y la eliminación de ciertas características del paisaje y hábitats. Al nivel de la unidad de producción agraria, la gestión de la tierra y de la vegetación genera con frecuencia la pérdida de cobertura del suelo por las plantas y la perturbación de la estructura del suelo. Los cambios en las características de los suelos al nivel de la unidad de producción pueden provocar impactos devastadores si se produce la erosión del suelo. La selección y la gestión de plantas y animales domesticados afectan de manera directa a la diversidad biológica mediante la sustitución de plantas de aparición natural y espontánea. En algunos casos la cantidad de nuevas variedades puede exceder a las originales, pero en la mayoría de los casos se crea una base de especies y genética más estrecha.

4. Los impactos de la agricultura sobre las funciones de un ecosistema pueden agruparse en cinco áreas claramente diferenciadas: estructura del suelo, nutrientes y microorganismos; ciclo del agua; complejidad del paisaje; complejidad biótica e interdependencias, y propiedades atmosféricas. La agricultura afecta la estructura del suelo y la biota fundamentalmente a través de la reducción de material orgánico incorporado desde la biomasa por encima de la tierra y de las raíces, y por la roturación para cultivo y la compactación por el ganado. La simplificación de los sistemas agrarios mediante la eliminación de vegetación de varios pisos, particularmente árboles y la cubierta del suelo, provoca la exposición del suelo a las fuerzas erosivas del sol, la lluvia y el viento, y la subsiguiente pérdida de tierra negra. Reduce la incorporación de la humedad, el aire y el material orgánico en el suelo mediante complejos sistemas de raíces, lo que es esencial para el ciclo formado por los microorganismos y los nutrientes, así como para conservar una firme estructura del suelo.

/...

Los productos químicos de aplicación agrícola deterioran aun más las condiciones del suelo al reducir la presencia de invertebrados, microorganismos e insectos del suelo responsables de la descomposición y del ciclo de nutrientes, entre ellos las bacterias fijadoras del nitrógeno, hongos micorrizales, lombrices y termitas. El deterioro de la calidad del suelo provoca una reducción de la productividad agraria, además de los daños que ocasiona en las funciones de los ecosistemas locales y más amplios.

5. Las actividades agrícolas también afectan el movimiento y la calidad de agua, que es esencial tanto para la productividad agrícola como para el mantenimiento del hábitat. La compactación del suelo, la pérdida de vegetación compleja, y la eliminación de características del paisaje como las zonas húmedas y arroyos, reduce la infiltración de agua debajo de la tierra, donde podría ayudar al crecimiento de las plantas. La falta de infiltración también genera inundaciones y la reducción de la recarga de las aguas subterráneas, lo que puede afectar los suministros de agua para el consumo humano, tanto dentro del sistema agrícola como a gran distancia de él. Los productos químicos agrícolas y los residuos líquidos de estiércoles con un alto contenido en nitrógeno proveniente de operaciones ganaderas son una fuente muy importante de contaminación de los recursos acuáticos, tanto subterráneos como de superficie. Esto tiene impactos de largo alcance sobre la diversidad biológica de los sistemas acuáticos y de la biota que dependa de ellos, tal como la fauna aviaria. A este respecto, los esfuerzos internacionales por conservar los ecosistemas costeros y marinos y las zonas húmedas de importancia internacional tienen que tener en cuenta los efectos de la agricultura.

6. El tercer tipo de impacto que puede tener la agricultura sobre las funciones de un ecosistema es la reducción de la complejidad biótica y estructural a nivel del paisaje. Casi una tercera parte de la masa terrestre del planeta tierra es utilizada para la producción de alimentos, lo que convierte a la agricultura en la mayor causa aislada de conversión del hábitat a nivel mundial. La tendencia en la agricultura es hacia unidades cada vez más grandes de producción mecanizadas en monocultivo, que requieren una topografía homogénea. Los hábitats como tierras arboladas, setos, tierras en barbecho y árboles solitarios son eliminados, y se nivelan accidentes de terreno, como pantanos, arroyos y hondonadas. Esto provoca una gran pérdida de hábitat para la flora, la fauna y los insectos silvestres, incluyendo los valiosos parientes silvestres de plantas y animales domésticos. Además de ser una pérdida directa de diversidad biológica, esta simplificación del paisaje agrícola trae consigo un incremento de la susceptibilidad a las plagas, enfermedades e invasión de malas hierbas.

7. La pérdida de complejidad biológica a nivel de especies y genético tiene un impacto similar al de la homogeneización del paisaje que se ha descrito antes. Los agroecosistemas intensivos que dependen de menos especies y variedades se han hecho más susceptibles a enfermedades y plagas, y a las variaciones climáticas. Las funciones de capacidad de recuperación natural de los ecosistemas y el ciclo de los nutrientes están siendo crecientemente reemplazadas por insumos externos, como los fertilizantes y pesticidas, que tienen una capacidad inferior para sobrevivir a los cambios ambientales y afrontar los nuevos desafíos presentados por plagas y enfermedades. Algunas biotas silvestres beneficiosas han quedado conectadas a los agroecosistemas, tales como algunos invertebrados, insectos y aves. Según se va simplificando la agricultura, por ejemplo, mediante la eliminación de animales de tiro en los sistemas de cultivo, desaparecen las fuentes de alimentación de la biota silvestre útil.

8. Finalmente, la conversión de la tierra para la agricultura puede tener un efecto sobre la fijación del carbono y del nitrógeno atmosféricos. La sustitución de la vegetación natural por un sistema de cultivo con

/...

una productividad primaria más baja puede provocar la liberación de anhídrido carbónico, metano y dióxido de nitrógeno. La pérdida de materia orgánica del suelo, el drenado de pantanos, y la eliminación de árboles en los sistemas agrarios reducen, todos ellos, la fijación del carbono. De los arrozales anegados, así como de los desechos de los rumiantes, se libera metano. Estos impactos relacionan las preocupaciones por la diversidad biológica con las que causan los cambios climáticos.

9. En todas las áreas mencionadas, el amplio impacto ecosistémico de la agricultura sobre la diversidad biológica puede ser atenuado modificando las prácticas y tecnologías agrícolas y las pautas en el uso de la tierra. Es claramente necesario encontrar un equilibrio entre el mantenimiento de niveles aceptables de producción agrícola y la diversidad biológica, pero esto no será posible a menos que se recozcan los amplios efectos sistémicos de la agricultura.

1.2 La evolución de la agricultura y la variación genética

10. Durante milenios, los pueblos dedicados al pastoreo y al cultivo han desarrollado y mantenido una amplia diversidad de razas animales y variedades de cultivos a través de cruces y selecciones accidentales e intencionales. Como resultado, los seres humanos han creado un tremendo incremento en variaciones intraespecies de determinados animales y plantas. De todas maneras, las ganancias para estas especies han venido generalmente a expensas de otras especies. Además, la diversidad genética representada por los animales y las plantas domésticos es numéricamente insignificante en comparación con la diversidad presente en la naturaleza. De todas maneras, el futuro de la producción alimenticia mundial depende de este pequeño subconjunto de organismos.

11. El proceso de domesticación de animales salvajes comenzó hace unos 12.000 años. Hoy existen más de 40 especies de animales domésticos, que contribuyen entre el 30 y el 40% del total del valor de la producción global de alimentos y agrícola. La base de datos de la FAO sobre recursos genéticos de animales de granja tiene información sobre 28 de estas especies, con un total de 3.882 razas. Además de proporcionar alimentos, los animales domésticos han constituido una parte integral del sistema y de la economía agraria, contribuyendo fuerza de tracción, transporte, estiércol como fertilizante y combustible, y otros productos como cuero, lana y plumas. Se desarrollaron costumbres para asegurar la sobrevivencia, el intercambio y el fortalecimiento del ganado valioso.

12. Se logró un éxito parecido con las plantas. En India, por ejemplo, el mango, *Mangifera indica*, se ha cruzado hasta crear 1.000 variedades, y existen unas 100.000 variedades de una especie de arroz, *Oryza sativa*. Además, la agricultura tradicional incorporaba típicamente una amplia variedad de especies dentro de cada sistema de producción. En Java, los agricultores en pequeña escala cultivan hasta 607 especies en sus huertos, lo cual equivale a la diversidad de especies de un bosque tropical de hojas caducas. Los agricultores desarrollaron métodos ingeniosos para hacer pruebas, recoger, almacenar e intercambiar plasma germinal. Estos métodos estaban frecuentemente codificados en las costumbres, como la donación de materiales de plantación en las bodas o en el momento de migrar.

13. A nivel del paisaje, métodos de cultivo como la agricultura migratoria y el uso del fuego han creado manchas de diferentes tipos de vegetación. Esto creó mosaicos de áreas de cultivos, pastos, terrenos sin cultivar y en sucesión, lo que incrementó la variedad de nichos ecológicos y por lo tanto aumentó la

/...

probabilidad de fomentar la diversidad biológica. Evidencias obtenidas en bosques tropicales, así como en zonas desérticas de América, demuestran que algunas actividades agrícolas tradicionales incrementaron el número de especies presentes en lugar de reducirlas. Algunas de las áreas con la diversidad de especies más rica han sido gestionadas por los seres humanos durante siglos, como las praderas del sur de Estonia sobre lecho de roca caliza, con 63 especies por milla cuadrada. No toda la agricultura tradicional mejoraba la diversidad biológica. Pero está claro que la actividad humana en general produjo tensiones que llevaron al movimiento, distribución y selección creciente de plantas y animales y de sus hábitats, produciendo frecuentemente un crecimiento de la heterogeneidad y del ritmo de transformación -- además de utilidad para los seres humanos.

14. Los agrónomos científicos tienden a enfocar su atención sobre las variaciones intraespecíficas, que son el sello distintivo de la agricultura y el logro más notable de los agricultores tradicionales y de los modernos criadores de plantas y animales. A pesar de ello, es la interdependencia de cada variedad y raza con su entorno ecológico y sociocultural lo que define su capacidad para contribuir a la meta general de producción sostenible de alimentos. La resistencia a la sequía, el sabor, la resistencia a las enfermedades y su capacidad de invasión son solo cuatro de los cientos de características que pueden tener importancia para el potencial productivo a largo plazo de cualquier organismo doméstico en particular.

15. La agricultura tradicional también aseguraba la sobrevivencia de ciertas especies no agrícolas, debido a la continuidad de las técnicas de gestión. Por ejemplo, un maíz perenne, *Zea diploperennis*, que crece sobre tierras abandonadas, ha sido mantenido mediante técnicas locales de corta y quema. Las técnicas de gestión de pastizales de los pueblos dedicados al pastoreo, como el uso del fuego, aseguran la existencia continua de especies importantes, como las hierbas perennes. Muchas técnicas de gestión se perpetúan mediante sistemas de costumbres y creencias que se han convertido en una parte inseparable del sistema agrario. La capacidad de los pueblos para sobrevivir en medios hostiles, tales como las tierras áridas o árticas, ha estado condicionada por su dependencia de determinadas razas de ganado y variedades de plantas que están bien adaptadas a esas condiciones. Según van desapareciendo estas plantas y animales, también desaparece la capacidad de estos pueblos para habitar esas áreas. Además, una vez que se han debilitado los conocimientos autóctonos y las relaciones sociales de estos sistemas de producción, se hace mucho más difícil revitalizarlos.

16. Una población humana mundial en crecimiento rápido y cambios en las pautas de consumo han estimulado la transición de la agricultura tradicional a los modernos sistemas intensivos. Según la FAO, de las aproximadamente 7.000 especies que han sido cultivadas o cosechadas por los seres humanos para alimentarse, tan sólo 30 cultivos aportan, hoy en día, el 95% de la energía (en calorías) o de las proteínas de la dieta mundial. El trigo, el arroz y el maíz aportan más del 50% del insumo de energía de origen vegetal metabolizada en el mundo. Sólo 103 especies vegetales aportan casi el 90% de la energía suministrada por alimentos en el mundo.

17. Durante la década de 1940 se observó la aparición de sistemas agrícolas que ponían el énfasis en la maximización de la producción de cosechas y la uniformidad y la estandarización de los sistemas, variedades y tecnologías agrarios. Esos sistemas contribuyeron grandemente a incrementar la producción agraria y se han convertido en el enfoque dominante en la producción agrícola en todo el mundo. Este enfoque, que implicaba un mayor uso de energía, productos químicos agrícolas y mecanización, fue posteriormente denominado la "Revolución Verde", debido a su planteamiento radical e impacto global en el incremento de

la producción. La difusión del modelo fue respaldada por reformas en las políticas nacionales, instituciones internacionales de investigación agraria, agencias donantes de fondos, fundaciones privadas y el sector privado.

18. La agricultura comercial moderna centró su atención en el desarrollo de un menor número de variedades de cultivos, que luego eran diseminados ampliamente. Este enfoque ha tenido un enorme éxito. Hoy se calcula que las variedades de alto rendimiento (VAR) son usadas en el 52% de las áreas productoras de trigo, el 54% de los cultivos de arroz en tierra y el 54% de las granjas productoras de maíz. El impacto económico de las variedades de alto rendimiento fue igualmente espectacular.

19. La difusión de este nuevo sistema agrario ha estado asociada con el crecimiento de las industrias de semillas y productos agroquímicos. Con el paso del tiempo, las instituciones públicas han reducido gradualmente sus actividades en la selección de plantas y su lugar ha sido ocupado por el sector privado. Éste ha sido un agente clave en la promoción de la investigación, el desarrollo y la distribución de semillas y otros insumos agrícolas relacionados. La industria de las semillas comenzó como redes de pequeñas empresas rurales y, durante los últimos cuarenta años, se ha convertido en una de las mayores aventuras empresariales del mundo. La influencia de los subsectores de semillas y productos agroquímicos sigue creciendo, especialmente a medida que las grandes empresas incrementan sus inversiones en biotecnología. Este crecimiento también ha sido asociado con la concentración de las operaciones de semillas y productos agroquímicos en manos de un grupo cada vez más pequeño de grandes corporaciones.

20. Los gobiernos de todo el mundo también han generado instrumentos políticos para promover la adopción de la agricultura moderna comercial. Estas medidas incluyen políticas de desarrollo agrario general, políticas de precios, subsidios y arreglos crediticios, programas de extensión, normas de comercialización, y subsidios que apoyan la adopción de nuevas tecnologías agrícolas. La difusión del nuevo sistema agrícola ha sido alabada como un gran éxito en el incremento de la productividad agraria, creando nuevos mercados, generando ingresos, produciendo empleo y contribuyendo al crecimiento económico general. Los debates sobre la difusión de la agricultura comercial moderna también se han extendido a la propiedad y el control de variedades de plantas y razas animales usadas en los programas de mejoramiento agrícola.

21. Según la Evaluación de la Biodiversidad Mundial, “contundentes evidencias nos llevan a la conclusión de que la agricultura comercial moderna tiene un impacto adverso directo sobre la biodiversidad a todos los niveles: ecosistémico, de especies y genético; y sobre la diversidad genética tanto natural como doméstica.” Por otra parte, la moderna agricultura intensiva ha hecho posible alimentar a la población humana en constante crecimiento sin una extensa destrucción de hábitats para proveer los alimentos necesarios. Mientras que la agricultura tiene impactos tanto positivos como negativos, también depende de la diversidad biológica para su existencia continua. Por lo tanto, la promoción de la agricultura sostenible requiere de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Pero esta diversidad está actualmente amenazada por las actividades mismas que dependen de ella.

2. IMPACTOS DE LA AGRICULTURA SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

2.1 Visión de conjunto de los impactos

/...

22. Mientras la agricultura moderna aporta incrementos enormes en la producción de alimentos, es responsable de daños considerables a la diversidad biológica mediante cambios en el aprovechamiento de la tierra, la introducción de especies foráneas, y la contaminación por sustancias químicas. La preocupación por estos impactos ha aumentado a lo largo del tiempo a medida que se intensificaba la producción agraria. En el capítulo 14.1 del Programa 21 se señala que “La agricultura debe responder a este desafío, principalmente aumentando la producción en tierras que ya se están utilizando, y evitando una mayor invasión de tierras sólo marginalmente apropiadas para el cultivo.”[traducción libre] Dichas tierras marginales generalmente incluyen los bosques, humedales, zonas silvestres y otros sitios importantes para la diversidad biológica. Por lo tanto, la importancia de conservar la diversidad biológica en general dependerá en gran parte del éxito en satisfacer las necesidades alimentarias humanas con la tierra actualmente dedicada a la agricultura. Esta interdependencia entre la diversidad biológica y la productividad agraria debe tomarse en consideración al desarrollar medidas para conservar la diversidad biológica agrícola.

23. Las actividades agrícolas tienen tres tipos principales de impactos sobre la diversidad biológica: (a) sobre la variabilidad genética de las especies vegetales o animales gestionadas; (b) sobre los ecosistemas naturales donde se practica la agricultura (o que ésta ha desplazado); y (c) por la contaminación o alteración *ex situ*, tales como el atarquinamiento, los productos químicos o las especies invasoras. El aprovechamiento de la tierra puede ser suficientemente mixto como para ser calificado como un agroecosistema que padece de los dos últimos tipos de impacto.

24. En lo referente a la variabilidad genética, la diversidad biológica agrícola existe básicamente al nivel intraespecies. Ninguna especie nueva de cultivo o ganado ha sido domesticada desde su estado silvestre en tiempos recientes. Sin embargo, siguen desarrollándose nuevas variedades de cultivos tradicionales y ganado doméstico por medio de la cruce tradicional y moderna y de la ingeniería genética. Esto ha llevado a la creación de miles de variedades nuevas de especies vegetales únicas, y se ha ampliado enormemente la diversidad dentro de ciertas especies de animales. Una actividad más intensa en el cultivo y la cría durante las últimas cuatro décadas ha producido rendimientos altamente incrementados de ciertas variedades y razas. Esto se debe a la adopción de sistemas agrícolas modernos que optimizan la productividad de estas nuevas variedades de cultivos (sobre todo cereales) y ganado de alto rendimiento. Esta tendencia está acompañada por la adopción de métodos agrarios que dependen de los insumos comerciales tales como abonos, plaguicidas y antibióticos.

25. Muchas de las ganancias en la producción se debieron a que estos sistemas modernos reemplazaran a los sistemas agrícolas tradicionales. Tuvieron un impacto muy importante sobre la biodiversidad, puesto que los sistemas tradicionales incorporaban una diversidad intraespecífica e interespecífica y una heterogeneidad de paisaje apreciablemente mayores que los modernos. Esta transición se realizó en los países desarrollados y en aquellas áreas de las regiones en desarrollo que poseían infraestructuras y condiciones ambientales adecuadas. Como las variedades y razas de alto rendimiento necesitaban un alto nivel de aporte de capitales y condiciones ambientales favorables, no estaban bien adaptadas a áreas de bajo ingreso o ambientes adversos. El desarrollo desigual de la agricultura moderna ha generado un acceso dispar a sus productos.

26. Además, los beneficios de la agricultura moderna no siempre son experimentados igualmente por los agricultores y pueblos dedicados al pastoreo; la diferenciación de la riqueza muchas veces está exacerbada por

/...

los métodos intensivos en capitales y por niveles variados de integración en el mercado. Mientras el rendimiento agrícola por unidad de área ha incrementado con el tiempo, la tasa de crecimiento está actualmente disminuyendo. Gran parte del crecimiento inicial en la producción se debió a la conversión de sistemas agrícolas tradicionales en sistemas modernos. Las áreas apropiadas para tal conversión son cada vez más reducidas y ofrecen menor expectativa de ganancias continuas. Se estima que un 20% de la producción mundial de alimentos proviene de sistemas tradicionales de cultivos múltiples.

27. La conversión del sector agrícola desde los sistemas tradicionales a los modernos se ha producido a costa de la diversidad biológica. La adopción de variedades de alto rendimiento desplazó a la utilización de muchas variedades tradicionales. Por ejemplo, en Sri Lanka la cantidad de variedades de arroz disminuyó de 2.000 en 1959 a 5 en 1992, y en Estados Unidos 50% de la cosecha total de trigo se produce ahora a partir de sólo 9 variedades. Al nivel del paisaje, la agricultura moderna trajo consigo tecnologías de riego, cultivo, siembra y monocultivo, que sustituyeron al mosaico tradicional de unidades de gestión con cultivos intercalados en pequeña escala por una uniformidad de gran escala. Dicha sustitución homogeneizó al paisaje agrícola tradicional, anteriormente caracterizado por la diversidad de etapas de barbecho y de sucesión, la retención de rasgos del paisaje tales como arroyos, refugios en los bosquecillos y setos, y la complejidad topográfica. El resultado es una pérdida de la variedad de nichos ecológicos que fomentaban la diversidad biológica.

28. La extensión de la agricultura moderna a la tierra ocupada por sistemas tradicionales no puede seguir al mismo ritmo, y la expansión hacia tierra no cultivable puede no ser conveniente en lo relacionado a la conservación de la diversidad biológica. Los futuros aumentos en producción agrícola probablemente seguirán siendo derivados del desarrollo de nuevas variedades vegetales con características deseables y de la utilización más eficaz de insumos comerciales. Para que las nuevas variedades y razas puedan contribuir al incremento de la productividad, deberán estar adaptadas a condiciones climatológicas más adversas, tales como la salinidad y la sequía, y deberán necesitar menos insumos intensivos en capital como abonos, plaguicidas y medicinas. Esto permitirá que las áreas marginales sean más productivas y asegurará que la producción sea sostenible en áreas que ya están sometidas a una gestión intensiva. En vista de la necesidad imperativa de asegurar la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y no tanto su productividad a corto plazo, se deberían desarrollar y gestionar las especies domésticas dentro del contexto mayor de una gestión mejorada de los recursos naturales, para poder reducir al mínimo los efectos secundarios negativos de la agricultura y asegurar la seguridad alimentaria a largo plazo.

2.2 La diversidad genética de cultivos y ganados

28. Aunque hayan recibido menos publicidad que la desaparición de especies de fauna silvestre, la erosión y la vulnerabilidad genética de las especies agrícolas tienen implicaciones graves para la seguridad alimentaria mundial. Esta situación surge por la sustitución de una amplia gama de variedades y razas tradicionales por unas cuantas modernas. Los rendimientos mejorados de las variedades y razas modernas fueron establecidos sobre la base de la amplia diversidad genética presente en las variedades y razas naturales y sus parientes silvestres. La diversidad genética está disminuyendo dentro de las especies domésticas al igual que la diversidad de especies dentro de los sistemas agrícolas. Muchas áreas que sirven de hábitat a los parientes silvestres de los cultivos alimentarios también están amenazadas. Fomentaron esta erosión los

modelos y políticas prevalecientes durante la investigación y el desarrollo agrícola de la Revolución Verde, junto a las presiones del mercado hacia las características uniformizadas.

29. Esta disminución en la variabilidad genética preocupa por tres motivos principales. Primero, la diversidad genética ayuda a proporcionar estabilidad para los sistemas agrícolas al incluir una gama de características inter e intraespecíficas. Las pérdidas en una variedad o raza pueden ser compensadas por la continuidad o las ganancias en otra. Segundo, la diversidad genética actúa como un seguro contra las condiciones ambientales en constante evolución que pueden preverse en el futuro, tales como la resistencia a nuevas enfermedades o la adaptabilidad a condiciones climatológicas modificadas. Tercero, la diversidad genética incorpora características potencialmente valiosas que aún no han sido explotadas.

30. La erosión de la diversidad genética se debe en parte a los sistemas de monocultivo que reemplazan a sistemas de policultivo tradicionales que incorporan la diversidad intraespecífica e interespecífica. En Filipinas, la introducción de variedades de alto rendimiento desplazó a más de 300 variedades tradicionales de arroz que habían servido como fuente principal de alimentación durante generaciones. Ya en 1968, en India, la mitad de las variedades locales habían sido reemplazadas por semillas de variedades de alto rendimiento. Sin embargo, dichas variedades no rendían sin una incorporación de grandes insumos de abono y riego. Por lo tanto, no siempre se lograban los incrementos de productividad esperados.

31. La sustitución de policultivos tradicionales por variedades de alto rendimiento se está produciendo a nivel mundial, y a menudo aumenta la inseguridad alimentaria. Por ejemplo, un cereal que es alimento tradicional de base en Senegal, el fonio (*Panicum laetum*), altamente nutritivo además de ser muy robusto en suelos lateríticos, corre el riesgo de extinción debido a su desplazamiento por variedades de cultivo modernas. La evidencia en Europa demuestra tendencias parecidas para el lino, el trigo, la avena y el centeno, además de leguminosas, frutas y vegetales. También son comunes las variedades uniformizadas en el cultivo para la exportación de café, banana, cacao y algodón.

32. El ganado también padece de la erosión genética; la FAO estima que se pierde por lo menos una raza de ganado tradicional por semana. De las 3.831 razas de vacunos, búfalos de agua, caprinos, porcinos, ovinos, equinos y asnuos que existieron durante este siglo, ha desaparecido el 16%, y un 15% más son poco comunes. Más del 30% de todos los recursos genéticos de animales domésticos corren el riesgo de desaparición. De las razas autóctonas en India, se estimó en 1992 que el 50% de razas caprinas, 30% de ovinas y 20% de vacunas estaban amenazadas. Se calcula que el 80% de aves de corral en India pertenecen a razas exóticas.

33. Las razas tradicionales están siendo desplazadas por sistemas de producción intensiva altamente especializados, como los ranchos y granjas-factoría que dependen de razas exóticas de alto rendimiento. Estos nuevos sistemas también hacen obsoletas las razas tradicionales, reemplazando sus funciones múltiples con tracción mecánica y abonos químicos. La pérdida de razas tradicionales ha sido más elevada en Europa y América del Norte, donde algunas razas de alto rendimiento predominan actualmente en la producción lechera y de carne. El cambio ha sido más lento en los países en desarrollo, donde la mayor parte de la población ocupada en la producción alimentaria tiende a depender más del ganado para usos diversos y no dispone de la inversión en capital necesaria para modificar las condiciones físicas que requiere la cría intensiva. Las 80 razas de ganado que todavía se encuentran en Africa representan adaptaciones a diversas condiciones locales

/...

adversas, tales como la falta de agua, las temperaturas extremas, las enfermedades, y el forraje y pastos de escaso valor. La sustitución por unas pocas razas exóticas debilita tanto la capacidad del agricultor para utilizar áreas marginales en la producción alimentaria como el potencial de los programas de selección para mejorar la resistencia del ganado.

34. Una de las principales preocupaciones que surgen de una dependencia excesiva con respecto a las variedades modernas es la vulnerabilidad aumentada a plagas y enfermedades, que se debe a dos factores: las áreas relativas dedicadas a cada variedad, y el grado de uniformidad (relación) entre variedades. Un agente fitopatógeno puede hacer estragos al infestar un cultivo uniformizado, sobre todo en grandes plantaciones. La historia presenta repetidos casos de pérdidas catastróficas debidas a la dependencia de variedades uniformizadas en monocultivo. Entre los ejemplos sobresalientes están el añublo de la papa (*Phytophthora infestans*) en Irlanda de 1845 a 1848, que causó la muerte de 1,5 millones de personas; la peste de la vid (*Phylloxera vitifoliae*) que destruyó cuatro millones de acres de viñas francesas durante el siglo pasado y una variante de ésta que amenaza actualmente a las cepas en Estados Unidos; una enfermedad virulenta que ha hecho estragos repetidas veces en las plantaciones de banana en América Central desde los años treinta; y mohos y añublos que han destruido variedades de maíz de alto rendimiento en Zambia y en Estados Unidos, respectivamente, desde los años sesenta. En el caso de Zambia, aunque se perdió un 20% de la cosecha de maíz de alto rendimiento, el impacto sobre las variedades tradicionales fue insignificante. En 1972, después de la adopción generalizada de variedades uniformizadas de alto rendimiento de trigo, Brasil perdió una gran proporción de su cosecha nacional al atacarla una enfermedad a la que no pudo resistir.

35. Después de haber arrancado millones de dólares de cepas, los viticultores de California han diversificado sus variedades y ahora emplean métodos de gestión de cultivos y de suelos sin productos químicos para evitar otro añublo. Lamentablemente, en muchos casos se ha repetido continuamente el error de depender de monocultivos genéticamente uniformizados, aunque la vulnerabilidad de tales variedades ha sido reconocida por científicos y agencias gubernamentales. Ya en los años 70, la National Academy of Sciences (Academia Nacional de las Ciencias) de Estados Unidos advirtió de los problemas emergentes en una publicación titulada *Genetic Vulnerability of Major Crops (Vulnerabilidad Genética de Cultivos Principales)*; la FAO también señaló esta amenaza. Estos problemas ilustran la importancia de conservar las variedades y razas genéticas necesarias a la incorporación de la diversidad en los cultivos y el ganado.

36. Al considerar el tipo de diversidad por incorporar, la diversidad dentro de la composición genética de un cultivo puede ser una medida más pertinente de la resistencia evolucionaria de dicho cultivo que la diversidad en características morfológicas evidentes. Se ha supuesto que la diversidad morfológica de los cultivos vistos en los campos aseguraba una amplia variación genética, mientras que la morfología uniforme de las variedades mejoradas resultaba de una base genética estrecha. Se necesitan urgentemente encuestas de diagnóstico de la variación genética y la distancia genética entre variedades para poder evaluar con precisión la importancia de la diversidad morfológica en relación con la diversidad genética y para crear medidas más útiles de la diversidad funcional. Este trabajo también podría ayudar a asegurar que la selección amplíe deliberadamente la base genética en vez de hacer lo contrario.

37. Existen metodologías bien desarrolladas, practicadas por la disciplina de la biología de la conservación, para caracterizar a la diversidad biológica silvestre. No es el caso para la diversidad biológica agrícola. Faltan principios y prácticas científicos acordados para la conservación de los recursos genéticos en

las granjas. Además, los intentos de describir este aspecto importante de la diversidad biológica agrícola están seriamente limitados por la falta de un sistema de clasificación y nomenclatura de uso general para las variedades naturales. Uno de los principales obstáculos científicos al progreso en la conservación de la valiosa diversidad biológica agrícola es la falta de una metodología para caracterizar la diversidad de variedades naturales. Esta deficiencia necesitaría el desarrollo de un marco taxonómico antes de poder realizar estudios de historia evolucionaria, función y distribución ecogeográfica de la variación de un cultivo.

2.3 La diversidad agroecosistémica

38. La pérdida de diversidad de cultivos y ganado está también asociada a la reducción de la diversidad de las especies y los géneros que se encuentran en los sistemas agrícolas. Muchas prácticas tradicionales están perdiéndose antes de haber sido estudiadas adecuadamente. La introducción de la agricultura moderna hizo aumentar los rendimientos alimentarios globales y los niveles de ingresos, pero a la vez llevó a incrementos globales de la vulnerabilidad socioeconómica y ecológica.

39. La diversidad a nivel del sistema agrícola es de importancia particular para los agricultores en pequeña escala que dependen de su sistema para la seguridad alimentaria y económica. La adopción de sistemas agrícolas modernos lleva a menudo a una reducción de especies, actividades y características del paisaje dentro del agroecosistema. Las mezclas tradicionales de cultivos básicos, vegetales, frutas, plantas medicinales y especies silvestres o semi-domesticadas que se cultivan o toleran proveen un sistema de producción resistente. Los árboles para usos diversos, por ejemplo, se utilizan a menudo en los agroecosistemas complejos como setos o senderos, para fruta, madera, abono verde, control de la erosión y otros fines. Las plantas silvestres que crecen entre otros cultivos pueden ser fuentes importantes de vitaminas. La emergencia de plantas y animales silvestres que sirven de alimentos críticos para la hambruna depende de la existencia continua de zonas silvestres cercanas que sirvan de refugio. La estabilidad y adaptabilidad dependen de la existencia de la diversidad biológica representada por estos cultivos y razas “menores” y, al nivel ecosistémico, por las especies semi-domesticadas y silvestres.

40. La disminución de la diversidad en el sistema agrícola y las tierras asociadas reduce las oportunidades de cría y selección continua por los agricultores. Los campos más grandes bajo regímenes de monocultivo y la reducción de rotaciones y barbechos disminuyen en gran medida la cantidad de variedades naturales y parientes silvestres de los cultivos que están a la disposición del agricultor para la fecundación cruzada. Los cultivadores emplean el flujo genético desde los parientes silvestres a los cultivos para introducir características útiles. Los cruces de variedades en las granjas por los agricultores también transfieren genes “silvestres” y enriquecen la diversidad útil para las granjas. La pérdida de dicha diversidad detiene al proceso de desarrollo de cultivos en las granjas y lo sustituye por cruces e ingeniería genética en los laboratorios. Se separa entonces el proceso de selección de las necesidades prácticas y las condiciones ambientales reales experimentadas en el sistema agrícola. Puede haber razas naturales clave que posean cualidades prácticas importantes, o que sirvan como raza básica desde la cual los agricultores derivan otras variedades.

41. No existe una comprensión suficiente de la entrada y salida temporal y espacial de los genes y variedades en los sistemas agrícolas. Es importante comprender las causas de pérdidas o rechazos de ciertas variedades o características para poder diseñar métodos eficaces de seguimiento, conservación y utilización.

42. A la erosión de la diversidad entre especies domésticas se conjuga la pérdida relacionada de diversidad biológica en los suelos de cultivo. La enorme diversidad y abundancia natural de los organismos del suelo mantiene la productividad de éste último. Los organismos y microorganismos del suelo mantienen el ciclo de los nutrientes, la estructura del suelo, el equilibrio de humedad y la fertilidad de los suelos. Los hongos micorrizales, que viven en simbiosis con las raíces de las plantas, son esenciales para la absorción de nutrientes y agua por éstas. Sin embargo, este recurso tan rico pasa casi completamente inadvertido por el público. Los sistemas agrícolas pierden cada vez más a esta diversidad, llevando a la debilitación de la

/...

fertilidad de los suelos y a pérdidas de productividad. Las causas principales de la reducción en la diversidad biológica de los suelos son las prácticas de gestión de la agricultura moderna, incluyendo a (a): el uso intensivo de productos químicos agrarios, sobre todo plaguicidas, fumigantes del suelo y abonos químicos; (b) la homogeneidad temporal y espacial de los cultivos; (c) las prácticas intensivas de labranza (principalmente con maquinaria), que desbaratan la estructura del suelo; y (d) una reducción en la utilización de estiércol, residuos de cultivos, cultivos intercalados, cultivos de cubierta, rotación de cultivos y otros métodos que aumentan el contenido de los suelos en materia orgánica y reducen su exposición a las fuerzas erosivas.

43. Otra área de preocupación en el nivel agroecosistémico es la pérdida de la diversidad en los insectos. Éstos polinizan, contribuyen a la biomasa y a la producción y ciclo de nutrientes naturales, y son enemigos naturales de las plagas y enfermedades agrícolas. La reducción de insectos lleva a aumentos de costes y a una disminución de la productividad. La dependencia de la agricultura moderna sobre los productos agroquímicos, en especial la aplicación intensiva de plaguicidas, tiene la mayor parte de la responsabilidad de este problema. Los productos agroquímicos generalmente matan no sólo la plaga sino también los insectos benéficos. Los plaguicidas pueden afectar a una amplia gama de especies susceptibles dentro del ecosistema y también modifican la estructura y función normal de éste.

44. Esta perturbación del agroecosistema puede crear problemas de resurgimiento de plagas, resistencia a los plaguicidas y brotes de nuevas plagas. Es un problema particularmente conocido por haber causado pérdidas muy importantes de cosechas de algodón y bananas en América Latina, y de arroz en el sureste asiático. La dependencia sobre monocultivos y la reducción del hábitat natural alrededor de las granjas también contribuyen a la pérdida de insectos benéficos. Para mejorar la sostenibilidad de los agroecosistemas se necesitarán métodos de mantenimiento de poblaciones sanas de insectos y microorganismos del suelo benéficos, fortaleciendo a la vez la resistencia de los cultivos y el ganado a los agentes patógenos.

2.4 El impacto sobre los ecosistemas no agrícolas

45. Cuando se realiza en áreas y de maneras apropiadas, el desarrollo agrícola no produce forzosamente efectos negativos sobre los sistemas naturales. Sin embargo, las prácticas agrícolas producen pérdidas de biodiversidad dentro de los hábitats naturales donde se realizan y más allá de éstos. Esto puede determinar pérdidas de especies y de funciones ecosistémicas, y pérdidas internas de la producción.

46. En muchas partes del mundo, la difusión de la agricultura ha contribuido a fragmentar los hábitats naturales, en especial los bosques, las praderas y los humedales. Esto se produce principalmente al extenderse los sistemas agrícolas en zonas de linde, acompañados de desmonte o desbroce. Algunas clases de prácticas agrícolas, tales como los sistemas de policultivo y agrosilvicultura o ciertas prácticas de pastoreo, conservan ciertas especies y funciones naturales, a la vez que añaden nuevas, llevando a un incremento en la diversidad y reducidos efectos sobre las zonas vecinas. Sin embargo, la conversión en gran escala a sistemas agrícolas de monocultivo puede erosionar gravemente la diversidad de los organismos y hábitats que se dan naturalmente lejos del sitio de dicha conversión.

47. La erosión del suelo en las costas puede incidir sobre los arrecifes de coral cerca de desembocaduras de ríos en el mar. El uso intensivo de plaguicidas puede perturbar y erosionar la biodiversidad en hábitats naturales cerca y lejos de las áreas agrícolas al acumularse en la cadena trófica. Los plaguicidas y sus residuos

se dispersan inevitablemente en el aire, el agua y los suelos. Sólo un porcentaje minúsculo, que se estima en 0,1% para muchos de los insecticidas y plaguicidas rociados, alcanza a la plaga objetivo. Como resultado, diversos insectos, flora y fauna mueren o son dañados por las sustancias químicas. La utilización intensiva de abonos químicos lleva normalmente a una escorrentía hacia suelos y suministros de agua cercanos. Esta contaminación daña a menudo estos ecosistemas, promoviendo la eutrofización, y puede ser dañina a la salud humana si penetra en los suministros de agua potable.

3. LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AGRÍCOLA Y EL CONVENIO

3.1 Objetivos y alcance del Convenio sobre la Diversidad Biológica

48. El Convenio sobre la Diversidad Biológica provee un marco legal de cumplimiento obligado para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica agrícola en particular y la transición hacia la agricultura sostenible en general. Su alcance y el carácter integral de los objetivos del Convenio en general establecen los cimientos de dicha transición. El artículo 1 establece como objetivos del Convenio “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso apropiado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.”

49. Estos objetivos están establecidos bajo el principio general en lo que concierne al “derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional”, como queda determinado en el artículo 3. El ámbito jurisdiccional de la aplicación de los derechos soberanos cubre componentes de la diversidad biológica en las zonas situadas dentro de los límites de una jurisdicción nacional, además de procesos y actividades independientemente de donde se manifiestan sus efectos, que hayan sido emprendidas bajo la jurisdicción o el control de los estados, dentro del área de sus jurisdicciones nacionales o más allá de los límites de una jurisdicción nacional.

50. El Convenio establece medidas generales para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica en el artículo 6(a) y declara que cada Parte “elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada”. En el artículo 6(b), el Convenio delimita la base sectorial de su puesta en práctica e invita a cada Parte a integrar “en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales”. El Artículo 6(b) provee la base legal para poder concentrarse en cuestiones sectoriales como la diversidad biológica agrícola, forestal y marina, entre otras.

51. La segunda reunión de la COP adoptó una serie de medidas dirigidas a poner en práctica los artículos 6 y 8 (sobre la conservación *in situ*) del Convenio en torno a medidas generales sobre la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. La decisión II/7 sobre la consideración de los artículos 6 y 8 del

/...

Convenio puso énfasis sobre “la importancia de la creación de capacidad, además de la disponibilidad de recursos financieros adecuados para asistir a las partes en la aplicación de los artículos 6 y 8 del Convenio, y en este contexto solicita que el mecanismo financiero interino en el marco del Convenio facilite la aplicación urgente de los artículos 6 y 8 del Convenio poniendo a disposición de las Partes que sean países en desarrollo recursos financieros para proyectos de una manera flexible y expeditiva.” [traducción libre]

52. Las decisiones de la COP en torno a los artículos 6 y 8 han estado enfocadas hasta ahora sobre las estrategias, planes y programas nacionales. Pero el artículo 6(b) prevé que el trabajo futuro será llevado a la práctica a través de “planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.” Es desde esta perspectiva que el énfasis sobre la agricultura sostenible en general y la diversidad biológica agrícola en particular se convierten en temas de urgencia para el Convenio. Se podría argumentar desde esta perspectiva que el Convenio busca promover la incorporación de la diversidad biológica como parte integrante de los objetivos de desarrollo como meta fundamental.

3.2 La conservación *in situ* para la agricultura sostenible

53. El artículo 8 del Convenio establece las bases para la conservación *in situ* de la diversidad biológica, que se enuncia como el enfoque más fundamental en el marco del Convenio. Es digno de mención que el artículo 9 sobre la Conservación *ex situ* está concebido como complemento de la conservación *in situ*. Aunque el artículo está mayormente dedicado a la conservación fuera de áreas agrícolas, sus previsiones son aplicables a las consideraciones emergentes sobre la conservación de la diversidad biológica agrícola. El elemento clave aquí es la integración de la diversidad biológica dentro de la agricultura como una manera de incidir sobre la transición hacia la producción agrícola sostenible.

3.2.1 Prácticas tradicionales y al nivel de la unidad de producción agraria

54. Los sistemas agrícolas tradicionales se caracterizan por su dependencia de altos niveles de diversidad de plantas adoptando la forma de policultivos o agrosilvicultura. Además, los sistemas agrícolas tradicionales también dependen de altos niveles de diversidad genética en las razas animales. Muchos de estos sistemas agrícolas están situados en los centros de diversidad genética de los principales cultivos identificados por el botánico ruso Nikolai Vavilov. Una de las características críticas de los sistemas agrícolas tradicionales es la interacción entre variedades domésticas y sus parientes silvestres. Estos ciclos de hibridación natural e introgresión, con el tiempo, han incrementado la diversidad genética al alcance de los agricultores. La importancia de la introgresión en la promoción de la diversidad genética en los sistemas agrícolas tradicionales nos obliga a tomar medidas que promuevan la sinergia entre la conservación *in situ* y *ex situ* de los recursos genéticos. Pero más importante todavía, es el hecho crucial de entender las prácticas agrícolas tradicionales como parte de un sistema abierto que promueve la diversidad en los agroecosistemas. Por lo tanto, los análisis de los agroecosistemas tienen que ir de la mano de los conocimientos, innovaciones y prácticas locales asociados.

55. La definición de la política y las medidas institucionales necesarias para promover los sistemas agrícolas tradicionales debería estar enmarcada dentro de una discusión más amplia sobre medidas de incentívación en el contexto del artículo 11 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, como se podrá examinar durante la tercera reunión de la COP.

56. Otras propuestas prácticas, como el establecimiento de bancos de semillas comunitarios, el fortalecimiento de la cría tradicional de animales, la promoción de agrosilvicultura, el establecimiento de sistemas de registro de variedades obtenidas por selección y el mantenimiento de parcelas sin cultivar, podrían ser fomentadas como parte de una iniciativa mayor para promover y mejorar la producción sostenible en los sistemas agrícolas tradicionales.

57. Debe tenerse en cuenta que las tensiones que conducen a la desaparición de los sistemas agrícolas tradicionales vienen desde fuera del sector agrario. Estas tensiones, a las que se alude con frecuencia como “las raíces del problema”, sólo pueden ser abordadas de manera eficaz mediante reformas políticas e institucionales amplias. Los debates en torno a la utilidad de dichas consideraciones políticas pueden ser emprendidos por la COP dentro de los diferentes temas sobre política incluidos en el programa. Los sistemas agrícolas tradicionales están ellos mismos sometidos a una evolución constante y a la incorporación de ideas nuevas. La predisposición de los agricultores del mundo entero a la experimentación abre la posibilidad de integrar nuevas técnicas dentro de las prácticas tradicionales, incrementando de esta manera la diversidad en los agroecosistemas tradicionales.

58. En México, los investigadores han trabajado con poblaciones locales en el restablecimiento de las chinampas (jardines de multicultivos con gran diversidad de especies creados sobre lagos regenerados) que eran parte de la tradición prehispánica de la región de Tabasco en México. Esfuerzos similares en Veracruz incorporaron el sistema tradicional asiático de agricultura mixta, que integra las chinampas con la cría de animales y la acuicultura. Estos jardines son ricos en especies cosechables y no cosechables. También hacen un uso más productivo de los recursos locales y utilizan los desperdicios orgánicos como fertilizantes. Un proyecto en Bolivia ha introducido el lupino silvestre (*Lupinus mutabilis*) en los sistemas agropastorales para reducir el uso de fertilizantes químicos. Proyectos similares, que armonizan los usos de los sistemas agrícolas tradicionales con nuevas prácticas, han sido documentados ampliamente durante los últimos años y hacen resaltar la naturaleza dinámica de estos sistemas.

59. La síntesis de los métodos tradicionales y modernos para respaldar los esfuerzos de conservación a nivel de las unidades de producción agrícolas no está restringida a los países en desarrollo. Como parte de la transición hacia la agricultura sostenible, una serie de países desarrollados están empezando a formular legislación que la posibilite y proveen asistencia financiera para dichas actividades. Por ejemplo, la Unión Europea (UE) provee apoyo financiero a los agricultores para una amplia gama de “métodos de producción agrícola compatibles con los requerimientos de la protección del medio ambiente y la conservación del paisaje.” Más aún, la UE realiza donaciones a los agricultores que se embarquen en programas quinquenales de cultivo y propagación de plantas útiles, adaptadas a las condiciones locales, que estén amenazadas de erosión genética. En otro reglamento, la UE estableció un plan para certificar el origen de determinados productos agrícolas producidos con razas naturales y viejas variedades obtenidas mediante selección.

60. Entre las principales características de la conservación *in situ* se encuentra la generación y difusión del conocimiento, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales. El Convenio reconoce esto en el artículo 8(j) e insta a cada Parte, con arreglo a su legislación nacional, a asegurarse de que “respetará, preservará y mantendrá, los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización

/...

sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente”.

61. El artículo 8(j) es particularmente pertinente a la diversidad biológica agrícola, por el papel dominante que desempeñan los agricultores en la generación de diversidad intraespecífica en los cultivos y las razas y en la acumulación de conocimientos especializados asociados a tales actividades. Desde los años ochenta, la FAO y la Comisión sobre Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura han servido como foro para promover el reconocimiento de tales conocimientos, innovaciones y prácticas bajo un conjunto de ideas, principios, compromisos internacionales y prácticas conocido como “derechos de los agricultores”. Un grupo de países está buscando maneras de otorgar a los “derechos de los agricultores” los criterios normativos que les permitirían tener una jerarquía oficial en la legislación nacional. También se puede argumentar que muchos de los elementos que constituyen “derechos de los agricultores” encontrarán su expresión legal en las disposiciones del Convenio y en los regímenes existentes de derechos de propiedad, una vez que se hayan identificado sus características normativas específicas.

62. El papel de la conservación *in situ* de la diversidad biológica y su pertinencia para la producción agraria están empezando a ser debidamente reconocidos a nivel internacional. El artículo 8 del Convenio sobre la Diversidad Biológica provee una amplia base para la conservación *in situ*. Las 9 800 áreas protegidas en todo el mundo (que cubren unos 926,35 millones de hectáreas) también incluyen una amplia gama de especies importantes para la agricultura. Ciertos países, incluyendo Alemania, Bulgaria, Turquía, Sri Lanka, Etiopía, Brasil y México, tienen actividades de conservación pertinentes para la diversidad biológica agrícola en áreas protegidas.

63. El interés en tales actividades puede servir como base para dar mayor importancia a actividades tales como el Programa para el Hombre y la Biosfera (MAB) de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO). El Programa MAB ya está integrando la conservación de parientes silvestres de cultivos y variedades obtenidas por selección en sus actividades de conservación. La COP podría solicitar que la UNESCO, en cooperación con la FAO y otras instituciones tales como el Instituto Internacional para los Recursos Fitogenéticos (IPGRI), desarrolle aún más a este concepto, formulando un programa completo para la conservación de la diversidad biológica agrícola *in situ*. Este esfuerzo deberá realizarse conjuntamente con instituciones de conservación a nivel nacional. Una de las nuevas áreas que deberán tenerse en cuenta es la cría de animales de caza, que intenta ampliar la base alimentaria por medio del uso sostenible de la fauna silvestre.

3.2.2 La agricultura moderna

64. Aunque es relativamente fácil integrar consideraciones de la diversidad biológica en la agricultura tradicional, el hacerlo con la agricultura comercial moderna representa un desafío, y en este contexto existen dos a los que se debe responder. El primero es que los agroecosistemas tradicionales están siendo convertidos actualmente a la agricultura comercial moderna a un ritmo rápido. Muchos países alrededor del mundo han establecido instituciones y sistemas legales que tienen el objetivo de modernizar la agricultura tradicional. El desafío planteado es cómo aumentar los rendimientos dentro de los sistemas tradicionales manteniendo a la

vez en cierta medida su integridad: en otras palabras, cómo conseguir la intensificación sostenible. El segundo desafío es la integración de la diversidad biológica dentro de los sistemas agrarios comerciales modernos.

65. La estrategia global para afrontar el segundo desafío incluye la adopción de un doble enfoque: la conservación de grandes superficies de ecosistemas naturales que contienen parientes silvestres de cultivos y ganado, y la conservación dentro de la unidad de producción agraria de las variedades y de las razas obtenidas por selección, además de sus parientes silvestres.

66. La conservación de la diversidad biológica en la unidad de producción agraria está asociada a menudo con la agricultura en pequeña escala. Existen amplias evidencias de que la adopción de métodos de conservación en grandes granjas comerciales podría promover la diversidad biológica. Técnicas como la rotación de cultivos, cultivos intercalados, cultivos de cubierta, control integrado de plagas y abono verde, son los métodos utilizados más corrientemente en los sistemas comerciales mayores. Estas prácticas se utilizan para promover la intensificación sostenible. Las plantaciones de té y café en los trópicos y las viñas y los huertos en zonas templadas ofrecen ejemplos de estas prácticas. En la mayoría de estos casos, el cambio del monocultivo a cultivos más complejos puede requerir costes de transición, y a veces compensaciones o pérdidas de beneficios durante los primeros años. Pero después de la transición inicial, los agricultores descubren que los cambios son rentables y ecológicamente seguros.

67. Una de las características principales de la agricultura comercial moderna es el riesgo asociado con la introducción de organismos genéticamente modificados y especies exóticas en el medio ambiente. Estas cuestiones se abordan en los artículos 8(g) y 8(h), respectivamente. El artículo 8(g) insta a cada Parte a establecer o mantener “medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismos vivos modificados como resultado de la biotecnología que es probable tengan repercusiones ambientales adversas que puedan afectar a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana.” Se ha conseguido un progreso considerable en este sentido con la redacción definitiva de las Directrices técnicas sobre la seguridad biológica [traducción libre], formuladas por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). La decisión II/5 de la segunda reunión de la COP solicitó al PNUMA que formulara dichas directrices. La segunda reunión del Órgano Subsidiario consideró que estas cuestiones se relacionaban con la creación de capacidades para la seguridad biológica.

68. La cuestión de las especies exóticas se aborda en el artículo 8(h), según el cual cada Parte “impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies”. Esta cuestión ya ha sido tratada por la COP en lo referente a la diversidad biológica marina y costera, pero puede exigir una atención especial en relación a la diversidad biológica agrícola, sobre todo porque la producción agrícola moderna es altamente dependiente de la introducción de especies exóticas. Estas cuestiones se tratan en el artículo 8 del Convenio, y debería dárseles seguimiento por ser una de las principales causas de la pérdida de la diversidad biológica. Los resultados de la Conferencia ONU/Noruega sobre especies exóticas [traducción libre], celebrada bajo los auspicios de las Conferencias de Trondheim sobre la Diversidad Biológica [traducción libre] en julio de 1996, proveen una base adecuada para un amplio enfoque del tema.

3.3 La conservación *ex situ*

69. La Cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre Recursos Fitogenéticos [traducción libre] celebrada en junio de 1996 en Leipzig, Alemania, trató extensamente de la conservación *ex situ* de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. El Plan de Acción Mundial (GPA) adoptado por dicha conferencia estableció las prioridades siguientes para la conservación *ex situ*: (a) preservar las colecciones *ex situ* existentes; (b) regenerar las adquisiciones *ex situ* amenazadas; (c) apoyar la colección planificada e identificada de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura; y (d) extender las actividades de conservación *ex situ*. El GPA señala que las colecciones existentes están seriamente amenazadas por la falta de fondos y el deterioro de instalaciones, lo cual provoca un atraso de adquisiciones que necesitan urgentemente ser regeneradas. El objetivo a largo plazo consiste en desarrollar un sistema eficaz y sostenible en estrecha cooperación con programas nacionales e instituciones internacionales, dentro del contexto de la soberanía nacional sobre recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

70. La COP podría elaborar más estas prioridades, extendiendo la cobertura para incluir la conservación *ex situ* de otros componentes de la diversidad biológica agrícola, entre éstos los recursos genéticos animales y microbianos. Al hacerlo, cabe señalar que el Convenio contempla la conservación *ex situ* en el artículo 9 “principalmente a fin de complementar las medidas *in situ*”. Dicho Artículo pone un énfasis especial en la conservación *ex situ* en “el país de origen de recursos genéticos”. La necesidad de proveer apoyo financiero para las medidas *ex situ* está expresada en el artículo 9(e), donde se enuncia que cada Parte “cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación *ex situ*... y en el establecimiento y mantenimiento de instalaciones para la conservación *ex situ* en países en desarrollo”.

3.4 La utilización sostenible

71. En el artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica el término “utilización sostenible” se define como “la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras”. Al establecer los principios que sirven de guía para la puesta en práctica de este objetivo, el artículo 10 del Convenio provee cinco elementos centrales que necesitan más elaboración. Son: la integración de consideraciones de recursos biológicos en los procesos nacionales de adopción de decisiones; la adopción de medidas para evitar o reducir al mínimo los efectos adversos para la diversidad biológica; la protección y fomento de la utilización consuetudinaria de los recursos biológicos; la ayuda a las poblaciones locales para preparar y aplicar medidas correctivas en las zonas degradadas donde la diversidad biológica se ha reducido; y el fomento de la cooperación entre las autoridades gubernamentales y el sector privado en la elaboración de métodos para la utilización sostenible de los recursos biológicos [adaptación del artículo 10].

3.4.1 Procesos nacionales de adopción de decisiones

72. Al promover el uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, el Convenio espera que cada Parte integre la conservación y la utilización sostenible de los recursos biológicos pertinentes a la agricultura en la adopción de decisiones nacionales. Esto no puede realizarse en aislamiento de las metas más amplias del desarrollo sostenible establecidas en el Programa 21, sobre todo en el Capítulo 8, donde se

esbozan programas para integrar las preocupaciones medioambientales y de desarrollo en la adopción nacional de decisiones.

73. En este capítulo, el Programa 21 señala que “los sistemas prevalecientes para la adopción de decisiones en muchos países tienden a separar los factores económicos, sociales y ambientales en los niveles de política, planificación y gestión. Esto influye en las acciones de todos los grupos dentro de la sociedad, incluyendo los Gobiernos, la industria y los individuos, y tiene implicaciones importantes para la eficacia y la sostenibilidad del desarrollo” [traducción libre]. En ese capítulo se sugiere que “podría ser necesario un ajuste o aún una reestructuración fundamental de la adopción de decisiones, en vista de las condiciones específicas del país, si el medio ambiente y el desarrollo se sitúan en el centro de la adopción de decisiones económicas y políticas, consiguiendo de hecho una plena integración de estos factores” [traducción libre].

74. Dicha integración puede realizarse a los niveles de política, planificación y gestión, y deberá ser apoyada por marcos legales y reglamentarios eficaces, además de la utilización de medidas de incentivación (incluyendo los instrumentos económicos e incentivos de mercado y de otros tipos). Por último, la diversidad biológica agrícola deberá destacarse en los sistemas de contabilidad ambiental y económica necesarios para la puesta en práctica del desarrollo sostenible.

3.4.2 Reducción al mínimo de efectos adversos y medidas correctivas

75. El artículo 8(f) establece que cada Parte “rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración o aplicación de planes u otras estrategias de ordenación”. Las prácticas agrarias no sostenibles han llevado a impactos ecosistémicos como la erosión de los suelos y la contaminación de las aguas, amenazas a la diversidad biológica. Se estima que alrededor del 25% de las tierras cultivables del mundo están afectadas por la erosión del suelo. Sin embargo existen varias medidas que pueden ser eficaces para la reducción de estos problemas.

76. El progreso en el control integrado de las plagas está brindando nuevas oportunidades para reducir la utilización de los productos químicos a la vez que se mantienen los rendimientos elevados. La utilización de este control está aumentando de manera considerable en los países desarrollados y en desarrollo. Algunos países de Asia, entre ellos Indonesia, Filipinas y Bangladesh, han tenido éxito en la aplicación de dicho control, mientras que otros están aprendiendo de sus experiencias. Logros de control parecidos se han observado en Perú, México y Cuba.

77. El restablecimiento de la vegetación está surgiendo como una de las maneras de ordenar los impactos de la producción agraria. La repoblación vegetal puede ser un proceso lento, involucrando pruebas con especies y condiciones microambientales diferentes. La evidencia disponible sobre este proceso es escasa y hace falta realizar más trabajo para documentar los ejemplos disponibles y las implicaciones que éstos tienen para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. Las actividades de restablecimiento de la vegetación pueden tener cierta cantidad de compensaciones económicas y sociales.

3.4.3 La utilización consuetudinaria y las prácticas culturales tradicionales

78. Durante generaciones, las comunidades locales han desarrollado prácticas habituales compatibles con la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica agrícola. La necesidad de otorgar legitimidad a tales prácticas está articulada en el artículo 10(c) del Convenio, que exige que cada Parte “protegerá y alentará la utilización consuetudinaria de los recursos biológicos, de conformidad con las prácticas culturales tradicionales que sean compatibles con las exigencias de la conservación o de la utilización sostenible”. Esta disposición reconoce los lazos estrechos entre las prácticas consuetudinarias y la utilización sostenible de la diversidad biológica. Existen numerosos ejemplos en todo el mundo que apoyan esta hipótesis. De hecho, es posible argumentar que muchos rituales, creencias y mitos tradicionales están relacionados con los vínculos entre la evolución cultural y la diversidad biológica.

79. Esta disposición debe ser considerada junto con el artículo 8(j) además de los artículos 18(4) y 17(2), que contemplan aspectos distintos de los conocimientos, innovaciones y prácticas asociados con las comunidades indígenas y locales. Hasta ahora, la COP no ha considerado el tema de las prácticas tradicionales y consuetudinarias compatibles con las necesidades de la conservación o utilización sostenible. La aplicación de este artículo requerirá una consideración cuidadosa de las cuestiones de “compatibilidad” y “las exigencias de la conservación o de la utilización sostenible”.

3.4.4 Cooperación entre el gobierno y el sector privado

80. La COP empieza a considerar la cuestión de la diversidad biológica agrícola en un momento en que la mayoría de los gobiernos están poniendo más énfasis en las actividades del sector privado. Al promover reformas de política que crean espacio para las actividades basadas en el mercado, los gobiernos también son conscientes de la importancia de fomentar la cooperación entre las actividades gubernamentales y las del sector privado. El Convenio declara en el artículo 10(e) que cada Parte “fomentará la cooperación entre sus autoridades gubernamentales y su sector privado en la elaboración de métodos para la utilización sostenible de los recursos biológicos”.

81. El campo de la diversidad biológica agrícola ofrece muchos ejemplos de cooperación entre autoridades gubernamentales y el sector privado. En muchos países, los ministerios de agricultura han trabajado en estrecha colaboración con el sector privado, sobre todo por medio de la provisión de infraestructura, servicios de extensión, crédito y otros insumos necesarios para el funcionamiento eficaz del sector agrario. A la vez que muchos países redefinen el papel de las instituciones estatales, cambiará también la naturaleza de la cooperación entre las autoridades gubernamentales y el sector privado. Cada país deberá entonces diseñar modalidades de interacción que correspondan a sus realidades nacionales.

82. Una de las áreas que necesitaría una coordinación más estrecha entre las actividades del gobierno y del sector privado es la promoción de cultivos y razas subutilizados. Se podría considerar la introducción de programas de tecnología y cooperación que se refieran específicamente a tales cultivos y razas. Otras áreas que puedan necesitar tales programas de cooperación incluirían el desarrollo de “productos verdes”, que involucra la producción de cosechas por medio del uso de una agricultura con pocos insumos externos. La COP podría explorar maneras de proveer incentivos para fomentar la aportación del sector privado a la puesta en práctica del Convenio por medio del desarrollo de nuevas tecnologías (incluyendo las biotecnologías) que promueven la transición hacia la agricultura sostenible.

4. OPCIONES PARA LA ACCIÓN

97. En esta nota se demuestra claramente que el Convenio podría realizar una importante contribución en la transición hacia una agricultura sostenible. En las secciones anteriores de esta nota se han identificado varias cuestiones que podrían resultar favorecidas por los estudios que efectúe la Conferencia de las Partes.

- a) el uso de la reforma de políticas para responder a las presiones provocadas por la desaparición de sistemas agrícolas tradicionales;
- b) la introducción de especies exóticas, utilizando los resultados de la Conferencia ONU/Noruega sobre Especies Exóticas como base de un amplio enfoque de la cuestión;
- c) explorar las maneras de proporcionar incentivos y motivar al sector privado para que contribuya en la aplicación del Convenio a través de desarrollo de nuevas tecnologías (incluyendo las biotecnologías) que promuevan la transición hacia la agricultura sostenible;
- d) actividades en distintos países, bajo los auspicios del Convenio, relacionadas con el acceso a los recursos genéticos;
- e) establecer un grupo de trabajo para explorar los proyectos de promoción de una importante iniciativa internacional basada en los artículos 16 y 18, con referencia específica a la diversidad biológica agrícola;
- f) ideas acerca de cómo desarrollar la participación en los beneficios en materia de diversidad biológica agrícola, tales como la aplicación del artículo 15 en relación con los recursos genéticos.

98. La Conferencia de las Partes podría también considerar qué tipo de relación debe tener el Convenio con los otros organismos que trabajan en el campo de la agricultura y la diversidad biológica agrícola. A este respecto, es necesario que la COP considere la relación entre el Convenio y la FAO, en particular sobre el Sistema Mundial para la conservación y uso de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. En el punto 9.2 del programa provisional, se prevé el examen de los adelantos logrados por el Sistema Mundial de la FAO.

99. Otro paso importante y práctico que podría estudiar la Conferencia de las Partes es cómo el trabajo del Organismo Subsidiario puede ayudar más eficazmente al papel que desempeñe el Convenio en su transición hacia la agricultura sostenible. A continuación se describen en detalle varias opciones identificadas por el Organismo Subsidiario en su recomendación II/7, a raíz del mandato del Organismo Subsidiario tal como se describe en el artículo 25, párrafo 2.

4.1 Evaluación del estado de la diversidad biológica agrícola

100. La Conferencia de las Partes podría empezar su trabajo sobre la diversidad biológica agrícola con un número reducido de evaluaciones sobre el estado en que se encuentra la diversidad biológica agrícola. Varias instituciones internacionales como la FAO ya han realizado una serie de evaluaciones importantes. Sin embargo, el Organismo Subsidiario ha sugerido que se revisen estas evaluaciones para identificar las brechas mayores, así como el tipo de trabajo que debiera realizarse bajo el Convenio. Con el fin de promover la agricultura sostenible, la Conferencia de las Partes podría realizar la identificación y clasificación de sistemas

/...

agrícolas para comprender sus implicaciones en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. La Conferencia de las Partes debería tener presente la recomendación II/7 del Órgano Subsidiario, en que se respalde un análisis de los desfases en las actividades y las aplicaciones relacionadas con la diversidad biológica agrícola, con el fin de promover la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica en el sector agrícola. Además, en esa recomendación se especifican más detenidamente las cuestiones que deberían examinarse en ese análisis.

101. La COP podría empezar, en estrecha colaboración con organismos internacionales importantes, el proceso de identificación y seguimiento de los componentes de la diversidad biológica agrícola. La COP podría avalar la recomendación II/7 del Organo Subsidiario, para que estas actividades se vinculen con el estudio que se está haciendo del artículo 7 del Convenio sobre la identificación y seguimiento de los componentes de la diversidad biológica. El Anexo I del Convenio trata de los ecosistemas y hábitats, así como de las especies y comunidades de valor agrícola o de otra índole. Este estudio podría ser vinculado al trabajo de la FAO identificado en el GPA, así como a los trabajos del IPGRI.

102. En el seno del GPA, la FAO buscará identificar, localizar, inventariar y, si es posible, evaluar cualquier amenaza a las especies, ecotipos, variedades obtenidas por selección y poblaciones vegetales relacionados con la alimentación y la agricultura, en especial aquellas que son de uso previsto. En el Anexo I del Convenio, sobre la identificación y seguimiento de la diversidad biológica agrícola, también se trata sobre la descripción de los genomas y genes de importancia social, científica y económica. La COP podría estimar conveniente apoyar el trabajo en el campo de la identificación genética, y promover el desarrollo y la transferencia de tecnología en ese campo. Esta labor podría complementar la iniciativa del GPA de identificar recursos genéticos disponibles para facilitar su uso.

103. La mayoría de las adquisiciones en los bancos genéticos no han sido identificadas y evaluadas adecuadamente. De acuerdo con el GPA, los “cultivadores de plantas y muchos otros usuarios están interesados en tener un número manejable de genotipos que posean, o puedan poseer, los rasgos necesarios para sus programas de reproducción. La identificación de aquellos rasgos a través de la caracterización y el establecimiento de colecciones esenciales (un subconjunto seleccionado para contener la máxima variación disponible en un pequeño número de adquisiciones), son medidas que pueden fomentar un uso mayor y más eficaz de las colecciones. La evaluación puede también ayudar a identificar el plasma germinal con potencial para un uso más directo por parte de los agricultores”. Este iniciativa puede complementar el trabajo de la COP en la aplicación del artículo 7.

104. La COP podría también estudiar la evaluación de la biodiversidad en áreas tales como los recursos genéticos animales y microbianos, para complementar el trabajo llevado a cabo en la actualidad por la FAO. Al realizar estas evaluaciones, la COP podría incluir la labor sobre recursos genéticos animales y microbianos llevada a cabo por la FAO, la UNESCO, el PNUMA y la Federación Mundial de Colecciones Culturales (FMCC), entre otros organismos. En el documento UNEP/CBD/COP/3/Inf.7 se incluyen detalles sobre la FMCC y sus esfuerzos por incorporar los principios del Convenio en su manejo de recursos genéticos microbianos. La COP podría aprovechar la cooperación entre la Secretaría del Convenio sobre Biodiversidad Biológica y otros convenios que se ocupan de la biodiversidad, para recomendar mayor cooperación entre estos organismos y sus esfuerzos de evaluación.

4.2 Evaluación de los efectos de diferentes tipos de políticas

105. La COP ha empezado a promover ciertas medidas políticas para fomentar la aplicación del Convenio. Dichas medidas se reflejan en las decisiones adoptadas hasta ahora por la COP en sus dos últimas reuniones. Es aún demasiado pronto para evaluar la eficacia de las medidas dictadas hasta ahora por el Convenio. Sin embargo, una medida importante en este aspecto será la identificación de indicadores que puedan utilizarse para evaluar la eficacia de los tipos de medidas adoptadas con arreglo al Convenio. La COP podría estudiar las ventajas de concentrarse en los indicadores de manera temática, para apoyar mejor su trabajo en esta área. Podría estudiar asimismo la recomendación II/7 del Órgano Subsidiario, que sugiere que se incluya la diversidad biológica agrícola en el programa de trabajo sobre indicadores y métodos de evaluación.

106. Para desarrollar aún más estas medidas, la COP podría promover el compartir experiencias sobre la eficacia de las medidas inspiradas por el Convenio, así como programas internacionales importantes, con el fin de evaluar la utilidad de estas medidas para el Convenio. Este trabajo podría ser realizado por la COP y el Órgano Subsidiario, como parte de su labor sobre la eficacia de las medidas tomadas en el marco del Convenio.

107. Uno de los asuntos que la COP podría estudiar es cómo compartir experiencias en la aplicación de algunas medidas de incentivación para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica agrícola. La base para esto se encuentra en el estudio, por parte de la COP, del artículo 11 del Convenio sobre la Diversidad Biológica con respecto a incentivos. El compartir experiencias sobre incentivos puede darle a la COP indicios sobre la eficacia de medidas que podrían tomarse en el marco del Convenio.

4.3 Identificación y transferencia de tecnologías de punta

108. La COP ha mantenido hasta ahora en su programa la cuestión del desarrollo y la transferencia de tecnología. Las discusiones se han enfocado en consideraciones generales sobre la creación de capacidad tecnológica. El estudio actual sobre la diversidad biológica agrícola por parte de la COP proporciona la oportunidad de orientar los debates concernientes al desarrollo y la transferencia de tecnología hacia un área específica que sea de interés para la mayoría de las Partes. El principio de guía aquí es que la agricultura ha sido fuente de una gran cantidad de preocupaciones ambientales. Sin embargo, muchas de las soluciones a estas preocupaciones son de carácter tecnológico y podrían ser tratadas mediante esfuerzos concertados que impliquen la cooperación entre los participantes gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado.

109. Estas actividades ya han sido previstas en el artículo 10(e), donde se declara que cada Parte “fomentará la cooperación entre sus autoridades gubernamentales y su sector privado en la elaboración de métodos para la utilización sostenible de los recursos biológicos”. Las nuevas tecnologías pertinentes para la agricultura sostenible pueden requerir de atención especial por parte de los gobiernos y del sector privado, de manera semejante a las actividades que se realizan en el marco del Protocolo de Montreal para reducir el uso de sustancias que agotan la capa de ozono. Las tecnologías capaces de reducir el uso de sustancias potencialmente nocivas deberían ser identificadas compilando inventarios que permitan a la COP establecer la manera de promover su difusión.

110. Ya existen varias “tecnologías huérfanas” desarrolladas por el sector privado, que poseen rasgos novedosos y que pueden ser utilizadas en la intensificación sostenible de la agricultura en países en desarrollo. Dichas tecnologías, asociadas a menudo con el uso de modernas técnicas biotecnológicas, deben ser aún identificadas y promovidas por mecanismos que fomenten la cooperación de los sectores público y privado.

111. Existen numerosas áreas de desarrollo tecnológico que se prestarían a este tipo de cooperación internacional. La primera es el área general del empleo de tecnologías nuevas para mejorar y promover el uso de cultivos subutilizados o marginales. Otra área que ha recibido poca atención es la de la aplicación de tecnologías biorremediadoras. Estas pueden incluir el uso de soluciones basadas en biotecnología para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica entre ellas la caracterización genética de cepas de microorganismos que pueden ser utilizados como inoculantes para restaurar tierras que han sido degradadas por el cultivo intensivo.

112. Sería conveniente que la COP estudie las partes de la recomendación II/7 del Órgano Subsidiario relacionadas con esta cuestión. En esa recomendación, el Organo Subsidiario propone la promoción del desarrollo y la transferencia de tecnología, facilitando la comunicación entre grupos que necesiten soluciones para problemas específicos: los poseedores de tecnologías desarrolladas no sólo en el sector privado sino también las universidades, los agricultores y los gobiernos; agentes de transferencia de tecnología y agencias que financian la trasferencia de tecnología.

4.4 Programas científicos y cooperación internacional en investigación y desarrollo

113. Existen numerosos programas científicos y convenios de cooperación internacional en la investigación y el desarrollo de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica agrícola. Muchos de estos programas son administrados por distintas organizaciones de las Naciones Unidas, así como otros organismos internacionales y regionales. La COP podría identificar algunos de estos programas mediante estudios pertinentes, y determinar el tipo de asesoramiento que se les podría dar para apoyar mejor los objetivos del Convenio. El trabajo del CGIAR, así como otras actividades auspiciadas por la FAO, forman una base apropiada para este tipo de apoyo por parte de la COP.

114. Por otro lado, existen otras actividades que son objeto de negociaciones internacionales continuas, y que merecen el apoyo de la COP. Por ejemplo, el GPA es una iniciativa importante que debe ser apoyada por la COP. Este órgano podría tener presente la recomendación II/7 del Órgano Subsidiario, de que las Partes promuevan activamente la aplicación del GPA. Además, la recomendación señala la importancia de la Estrategia mundial de la FAO para la gestión, de recursos genéticos de los animales de granja, ordenada por países. Otras iniciativas deben ser identificadas y apoyadas. Por ejemplo, el trabajo realizado bajo los auspicios de varias instituciones internacionales para promover la agricultura de bajos insumos externos, especialmente el control integrado de plagas, merece el apoyo de la COP. Una manera en que la COP pudiera estudiar el apoyo a estas actividades es proporcionando asesoramiento científico, técnico y tecnológico a través del Organo Subsidiario. La COP podría entonces estudiar si existen áreas en particular donde sería apropiado este tipo de asesoramiento y apoyo por parte del Convenio.

115. La COP podría también asociar el trabajo sobre diversidad biológica agrícola directamente con las disposiciones de los artículos 16 y 18 del Convenio sobre desarrollo tecnológico y cooperación técnica,

/...

especialmente con respecto a las actividades de empresas conjuntas y programas conjuntos de investigación. Existen numerosos programas científicos y convenios de cooperación pertinentes a los artículos 16 y 18 del Convenio. Además, estas consideraciones podrían aplicarse al contexto de la creación de capacidad, resultante de la cooperación internacional en investigación y desarrollo.

116. La COP podría adoptar medidas para incitar al sector privado para que contribuya en la aplicación del Convenio a través del desarrollo de nuevas tecnologías (incluyendo las biotecnologías), que promuevan la transición hacia la agricultura sostenible. La COP podría promover el establecimiento de grupos de trabajo técnicos en la industria que contribuyan a la identificación de tecnologías que promuevan la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.

117. A base de la evaluación anterior y de las cuestiones planteadas en esta nota, la COP podría considerar desarrollar actividades en el campo de la diversidad biológica agrícola, tomando en cuenta los resultados de la 4ª Conferencia Técnica Internacional sobre Recursos Fitogenéticos, así como otras actividades realizadas por otras instituciones internacionales. Las actividades pueden incluir:

- a) realizar, en colaboración con otros organismos importantes, evaluaciones científicas, técnicas y tecnológicas sobre el estado en que se encuentra la diversidad biológica agrícola, especialmente en las áreas menos documentadas, como la diversidad biológica animal y microbiana;
- b) desarrollar y promover directrices técnicas para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica agrícola, así como criterios e indicadores para la agricultura sostenible;
- c) identificar indicadores para evaluar la eficacia de las medidas dictadas por el Convenio sobre la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica agrícola, así como indicadores y criterios para la agricultura sostenible;
- d) identificar y evaluar, en conjunto con el sector privado y las universidades, gobiernos y agricultores, tecnologías pertinentes para la agricultura sostenible, así como la promoción de asociaciones para la cooperación tecnológica y la participación en los beneficios;
- e) compilar casos y compartir experiencias en el campo de los sistemas de producción agrícola de bajos insumos externos, y difundir esta información ampliamente, también por medio del mecanismo de facilitación; y
- f) adoptar medidas e incentivos que inciten al sector privado al desarrollo y a la transferencia de tecnologías seguras pertinentes para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.

118. Apoyar más los esfuerzos que se realizan actualmente para revisar la Acción Internacional sobre Recursos Fitogenéticos, y pedir que los resultados de este trabajo sean presentados a la COP a la mayor brevedad posible, para su estudio.

4.5 Recursos y mecanismo financieros

119. A la luz de lo expuesto, la COP podría estudiar qué medidas prioritarias es necesario adoptar, según las disposiciones de los artículos 20 y 21 del Convenio sobre recursos y mecanismos financieros, para apoyar la aplicación de las recomendaciones de la segunda reunión del Organo Subsidiario sobre la diversidad biológica agrícola, así como las decisiones que surjan del estudio de esta nota.

REFERENCIAS:

- FAO (1995) The State of Food and Agriculture 1995. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Rome).
- FAO (1996a) Report of the International Technical Conference on Plant Genetic Resources, Leipzig, Germany, 17-23 June 1996. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Rome)
- FAO (1996b) Report on the State of the World's Plant Genetic Resources. ITCPGR/96/3. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Rome)
- FAO (1996c) The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Background documentation prepared for the International Technical Conference on Plant Genetic Resources, Leipzig, Germany, 17-23 June 1996. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Rome)
- Hall, S.J.G., and J. Ruane (1993) Livestock breeds and their conservation: a global overview: Conservation Biology. 7(4): 815-825.
- Hammond, K. (1996) Conceptual rationale for the global strategy for the management of farm animal genetic resources, mimeo.
- Hussein, M (1994) Bangladesh. Ecology and Farming: Global Monitor. IFOAM, January.
- ICRAF (1995) "Alternatives to Slash and Burn". International Centre for Research in Agroforestry (Naibori, Kenya)
- IFOAM (1994) Biodiversity: crop resources at risk in Africa. Ecology and Farming: Global Monitor, January.
- IIED (1995) Hidden Harvests Project Overview. International Institute for Environment and Development (London, UK)
- Lenné, J.M. (1996) "Defining and Meeting the Needs for Biodiversity Information: Agricultural Perspective. Mimeo

National Research Council (1993) *Managing Global Genetic Resources*. National Academy Press (Washington, DC, USA).

Pagiola, S. (1995) "Interactions between agriculture and natural habitats." Draft paper, Environment Department, The World Bank (Washington, DC, USA)

Pimentel, D., et al. (1988) *Pesticides: Where do they go?* *The Journal of Pesticide Reform* 7(4):2-5

Pimentel, D., et al. (1992) *Conserving biological diversity in agricultural/forestry systems*. *Bioscience* 42(5):360.

Plucknett, D., and M.E. Horne (1992) *Conservation of genetic resources. Agriculture, Ecosystems, and the Environment* 42:75-92.

Prescott-Allen, R., and C. Prescott-Allen (1990) *How many plants feed the world*, *Conversation Biology* 4(4):365.

Rege, J.E.O (1994) *International livestock centre preserves Africa's declining wealth of animal biodiversity*. *Diversity* 10(3):21-25.

Scherf, Beate D., ed. (1995) *World Watch List Domestic Animal Diversity*, 2nd ed. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Rome).

Smith, N. 1996, "The Impact of Land Use Systems on the Use and Conservation of Biodiversity." World Bank draft paper, The World Bank (Washington, DC, USA)

Stork, N., and P. Eggleton (1992) "Invertebrates as determinants and indicators of soil quality," *American Journal of Alternative Agriculture* 7:44.

Thrupp, L.A. (1996) "Agrobiodiversity: Conflicts, Complementarities, and Opportunities." Paper prepared for the World Bank. World Resources Institute (Washington, DC, USA).

Tillman, D., D. Wedline, and D. Knops (1996) *Productivity and sustainability influenced by biodiversity in grassland ecosystems*. *Nature*: 379:718-720.

UN. 1992. *Agenda 21*. United Nations (New York, NY, USA).

UNEP (1995) *Global Biodiversity Assessment*. Cambridge University Press (Cambridge, UK).

Wilson, E.O., ed. (1988) *Biodiversity*. National Academy Press (Washington, DC, USA).

WRI (1994) *World Resources Report*. World Resources Institute (Washington, DC, USA).

WRI (1995) *World Resources Report*. World Resources Institute (Washington, DC, USA).

International Plant Genetic Resources Institute (1996) Access to Plant Genetic Resources and the Equitable Sharing of Benefits: A Contribution to the Debate on Systems for the Exchange of Germplasm. (Rome, Italy).