



CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/4/7
19 de febrero de 1999

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

ÓRGANO SUBSIDIARIO DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO,
TÉCNICO Y TECNOLÓGICO
Cuarto reunión
Montreal, Canadá
21-25 de junio de 1999
Tema 4.4 del Programa provisional*

EVALUACIÓN DEL ESTADO Y TENDENCIAS Y OPCIONES PARA CONSERVACIÓN Y UTILIZACIÓN
SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA TERRENA: ECOSISTEMAS DE ZONAS SECAS,
MEDITERRÁNEAS, ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS, DE PASTIZALES Y DE SABANAS

Nota del Secretario Ejecutivo

I. INTRODUCCIÓN

1. El órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico (OSACTT) suscitó inicialmente, en su segunda reunión, la necesidad de examinar el asunto de la diversidad biológica de los ecosistemas de zonas secas. De hecho, en la Recomendación II/1 del OSACTT, párrafo 22 ii) se consideraba: "La preparación de evaluaciones temáticas sobre conocimientos y estado de la diversidad biológica en uno o más de los siguientes ecosistemas: tierras áridas y semiáridas; pastizales". Además en su Recomendación II/7, párrafo 20, el OSACTT atendió también a la "expansión de la agricultura a zonas fronterizas, incluidos los bosques, sabanas, humedales, montañas y tierras áridas". Por último en su Recomendación II/8, el OSACTT recomendó que "la Conferencia de las Partes pidiera al Secretario Ejecutivo que explorara modos y maneras de cooperar con la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en asuntos relacionados con la diversidad biológica y las zonas secas con miras a determinar prioridades comunes para ser ulteriormente consideradas en la siguiente reunión del Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico".

2. La Tercera Reunión de la Conferencia de las Partes en su Decisión III/13 consideró las zonas secas, junto con los ecosistemas de montañas y de aguas continentales como uno de los temas principales del futuro programa de trabajo para la diversidad biológica terrestre y respaldó el párrafo 5 de la Recomendación II/8 del Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico. Se pidió al Secretario Ejecutivo que explorara modos y maneras

* UNEP/CBD/OSACTT/4/1/Rev.1

de cooperar con la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación en particular en África, acerca de asuntos relacionados con la diversidad biológica y las zonas secas con miras a determinar las prioridades comunes.

3. La más reciente decisión importante relativa a estos ecosistemas fue adoptada por la Conferencia de las Partes en su cuarta reunión. En su Decisión IV/16, Anexo II, la Conferencia de las Partes, al adoptar el programa de trabajo para el período comprendido desde la cuarta reunión hasta la séptima reunión de la Conferencia, decidió que los ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, áridas, semiáridas, de pastizales y de sabanas constituían asuntos que requerían una consideración a fondo en su quinta reunión.

4. Para ayudar al OSACTT a que estudie este asunto en su cuarta reunión, la Secretaría ha preparado la presente nota que consiste en una evaluación del estado y tendencias y opciones para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, áridas, semiáridas, de pastizales y de sabanas.

II. LAS ZONAS SECAS Y SU RELACIÓN CON LOS ECOSISTEMAS MEDITERRÁNEOS, DE PASTIZALES Y DE SABANAS

5. Normalmente se definen las zonas secas en términos de recursos de agua dulce, como aquellas zonas en las que la relación media anual de precipitación (P) a evapotranspiración potencial (PET = evaporación potencial de los suelos más transpiración de las plantas) es significativamente inferior a uno. Por lo tanto, el término "zona seca" indica que en promedio tienen aplicación determinadas condiciones amplias de disponibilidad de agua sobre una zona dada de la superficie de la tierra, pero ello no constituye por si mismo un descriptor de tipo de ecosistemas o de cubierta de tierra. Se distingue un conjunto mutuamente exclusivo de subcategorías de zonas secas (hiperáridas, áridas, semiáridas, secas, subhúmedas) en base a límites definidos de P/PET. No existe ninguna relación clara entre las regiones y tipos de ecosistemas analizados en este lugar y otros importantes tipos de ecosistemas terrestres ya tratados en el marco del Convenio, es decir, los ecosistemas forestales, de aguas continentales y agrícolas.

6. Las zonas secas pueden también definirse como zonas terrestres con una relación de promedio de precipitación anual a promedio de potencial de evapotranspiración anual inferior a 0,65, excluidas las regiones polares y algunas zonas de alta montaña con climas fríos todo el año que satisfacen este criterio pero que tienen características ecológicas completamente distintas de las otras regiones mencionadas. El PNUMA (1997) estima que pueden clasificarse como zonas secas unos 61 millones de kilómetros cuadrados (excluidas las regiones de climas fríos) o justamente algo más del 47 por ciento de la superficie de tierra firme del mundo. Sin embargo, debe recordarse que los límites de las zonas secas no son ni estáticos ni abruptos, de forma que no es fácil mantener una delimitación precisa de las zonas secas. Del total de la superficie de zonas secas del mundo, aproximadamente 10 millones de kilómetros cuadrados son hiperáridas o verdaderamente desiertos, regiones en las que las lluvias son extremadamente escasas e impredecibles en el espacio y en el tiempo; y en algunos años sin una gota de lluvia. Estas zonas tienen una relación P/PET inferior a 0,05 (PNUMA, 1997). Aproximadamente el 70 por ciento de la zona hiperárida constituye el desierto del Sahara en África. Las restantes zonas secas - unos 51 millones de kilómetros cuadrados - comprenden zonas áridas, semiáridas y zonas secas subhúmedas caracterizadas por lluvias que excepto en las zonas más áridas tienden a ser estacionales con una variación anual más o menos marcada. Estas regiones alimentan aproximadamente a la quinta parte de la población del mundo (PNUMA, 1997) y colectivamente se denominan "zonas secas susceptibles" por su vulnerabilidad a la degradación.

7. Se definen como zonas áridas aquellas en las que la relación P/PET es superior o igual a 0,05 e inferior a 0,20, y como zonas semiáridas aquellas en las que la relación es superior o igual a 0,20 e inferior a 0,50. Las zonas áridas y semiáridas son, por lo tanto, subconjuntos de las zonas secas. El PNUMA ha estimado que las regiones áridas (1997) cubren aproximadamente 16 millones de kilómetros cuadrados, con una distribución más equilibrada por los continentes que las regiones hiperáridas.

8. Se identifican climáticamente los ecosistemas mediterráneos como aquellos que tienen en general inviernos fríos y húmedos y veranos calientes o muy calientes. Sin embargo, no se ha establecido todavía ninguna única definición climática o bioclimática de los ecosistemas mediterráneos, por lo que estas zonas continúan estando definidas de forma muy vaga. Los ecosistemas mediterráneos abarcan una amplia gama de tipos de hábitats incluidos los bosques, las tierras arboladas y los pastizales, pero están caracterizadas por monte bajo de arbustos esclerófilos de raíces aptas para leña (maquis, chaparral, fynbos, mallee), sobre suelos relativamente de escasos nutrientes. Estos sistemas ocurren en cinco distintas partes del mundo: la cuenca del Mediterráneo; California (EUA); Chile central; la provincia del Cabo (Sudáfrica); y en Australia sudoccidental y meridional. Cubren del 1 al 2 por ciento de la superficie de la tierra (de conformidad con la definición precedente). En cuanto a especies por unidad de área, parecen ser desproporcionadamente ricos. Más de las tres cuartas partes del área total de ecosistemas de tipo mediterráneo están en la cuenca del mediterráneo. En la mayoría de las partes del mundo en las que se encuentran, una proporción de los sistemas clasificados generalmente como mediterráneos ocurren dentro de zonas de tierras secas según la definición anteriormente mencionada.

9. Los ecosistemas de pastizales pueden en términos muy generales definirse como áreas en las que predominan las gramíneas (miembros de la familia gramínea con exclusión del bambú) o plantas de tipo gramíneo con pocas plantas leñosas. Ordinariamente los ecosistemas de pastizales naturales son propios de zonas con tres características principales: sequías periódicas, incendios, y pastoreo de grandes herbívoros. Además, están frecuentemente asociados a suelos de escasa fertilidad. La importancia relativa de los distintos factores para mantener los pastizales varía de un lugar a otro y de una región a otra.

10. Las sabanas son ecosistemas tropicales caracterizados por el predominio en la capa de la tierra de gramíneas y plantas de tipo gramínea. Constituyen un continuo de llanos sin arbolado pasando por tierras arboladas abiertas hasta tierras arboladas prácticamente de copas cerradas sustentadas por una capa de yerba. Algunas zonas de sabanas satisfacen también, por consiguiente, las definiciones generales de bosques aunque otras no las satisfacen.

11. La mayoría de los pastizales y sabanas naturales del mundo, pero de ningún modo todos, se encuentran en regiones de zonas secas. Aproximadamente el 20 por ciento de la superficie firme de la tierra (excluida la Antártida) presta apoyo a diversos grados de pastizales naturales desde aquellos que están en su estado prístino hasta aquellos que están en gran parte influenciados por actividades humanas. Los pastizales de la zona templada constituyen aproximadamente la cuarta parte de esta zona, y el resto son sabanas. Se encuentran zonas de pastizales que estacionalmente están inundadas en muchas cuencas de los ríos y pueden ser de una considerable importancia ecológica y biótica, así como de importancia económica por la calidad de sus pastos. Tales áreas pueden ser, por lo tanto, consideradas como ecosistemas de pastizales o ecosistemas de aguas continentales sin que haya ninguna línea claramente divisoria entre las dos.

III. PROBLEMAS Y ASUNTOS ESPECÍFICOS DE DETERMINACIÓN, VIGILANCIA Y EVALUACIÓN DE ECOSISTEMAS DE ZONAS SECAS, MEDITERRÁNEAS, ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS, DE PASTIZALES Y DE SABANAS

12. Es difícil evaluar la condición de la vegetación en las zonas secas, puesto que sus ecosistemas tienden a ser naturalmente sistemas con elevado desequilibrio dinámico. Muchas comunidades de vegetación de zonas secas responden a la lluvia cuando ocurre, pero si no llueve ostentan una productividad muy limitada o despreciable (PNUMA, 1997). Puede, por lo tanto, ser muy difícil decir si un estado particular de vegetación es el resultado de la respuesta a condiciones medioambientales adversas a corto plazo (principalmente sequía) o es un reflejo genuino de una degradación a largo plazo o irreversible.

13. Dado que en condiciones naturales, las transiciones entre tipos de ecosistemas son raramente abruptas, sino que más bien son graduales o por parcelas, la línea divisoria entre sabanas o pastizales y otros ecosistemas tales como bosques, humedales o zonas semidesérticas se basa inevitablemente en medidas más o menos arbitrarias. Por ejemplo, se utiliza frecuentemente para definir los pastizales un límite máximo de diez a quince árboles por hectárea. La demarcación de los límites de estos tipos de ecosistemas sobre el terreno puede, por consiguiente, constituir también un ejercicio arbitrario.

14. Los ecosistemas naturales de pastizales y sabanas son ordinariamente zonas de mucha lluvia estacional que frecuentemente acusan también variaciones marcadas de un año a otro. Esta variación puede ser a escalas temporales que oscilan entre un decenio (por ejemplo, la asociada a sucesos periódicos, aunque irregulares, como la Oscilación meridional El Niño (ENSO)) y hasta un período de un milenio o incluso superior. La variación climática de esta clase entra en juego con otros factores tales como la frecuencia de incendios y la densidad de población de herbívoros que pastan, de modo complejo (que se complica aún más por múltiples efectos del hombre, tales como los indicados con más detalle en lo que sigue), de forma que estos ecosistemas son con frecuencia altamente dinámicos y variables en el transcurso del tiempo. Esta variación se extiende a la magnitud de los cambios y a su condición o estado, lo cual complica aún más las tentativas de evaluación.

15. Por estas dificultades de demarcación y de definición no es sorprendente que sean muy variables las estimaciones tanto en cuanto a su posible extensión original (es decir en el período prehumano) como a la actual. Algunas estimaciones de la posible cubierta natural de vegetación (la cubierta de vegetación prevista sin influjo del hombre) sugiere que hasta el 40 por ciento de la superficie firme de la tierra, equivalente a 53 millones de kilómetros cuadrados, eran pastizales y sabanas, aunque una cifra más ampliamente aceptada es del 25 por ciento, es decir 33 millones de kilómetros cuadrados. La estimación de la extensión actual de pastizales y sabanas oscila entre 24 y 35 millones de kilómetros cuadrados. Esto ha de compararse con la estimación de la cubierta actual de bosques del mundo que es de 35 a 40 millones de kilómetros cuadrados.

IV. PANORAMA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE ESPECIES DE ECOSISTEMAS DE ZONAS SECAS, MEDITERRÁNEAS, ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS, DE PASTIZALES Y DE SABANAS

Zonas secas

16. Los suelos de las zonas secas han sido de ordinario escasamente desarrollados, siendo el agua el principal factor que limita su crecimiento. Las especies propias del desierto ostentan una amplia gama de adaptación a un entorno extremo. Entre los animales, los grupos que han sido intrínsecamente adaptados a entornos con una humedad muy escasa incluyen los reptiles y muchos artrópodos, aunque también pueden evolucionar especies de una amplia gama de otros grupos para enfrentarse a estas condiciones. Las estrategias de supervivencia entre las plantas y los animales comprenden frecuentemente largos períodos de quiescencia (como semillas, en el caso de muchas plantas)

intercalados con breves períodos de elevada actividad, migraciones y productividad que coinciden con lluvias esporádicas.

17. La diversidad biológica, evaluada en términos de número de especies, tiende a ser moderada en las zonas semiáridas y a disminuir a niveles bajos o muy bajos a medida que aumenta la aridez. En contraste con esta regla general, la diversidad en algunos grupos de escorpiones y de otros artrópodos predatores, escarabajos tenebrionidos, hormigas, termitas, serpientes y lagartos, así como en plantas anuales tiende a aumentar en un principio a medida que aumenta la aridez pero a disminuir en la etapa de ecosistemas extremadamente secos, tales como los desiertos propiamente dichos. La diversidad a nivel genético de las especies de zonas secas ha sido objeto de muestreo muy irregular pero está bien marcada en algunos grupos, particularmente en algunas plantas de los desiertos en los que distintas formas de la misma especie pueden variar en cuanto a su metabolismo de cariotipo o de carbono. Actualmente se ha concentrado el interés en determinar la base genética de tolerancia a la sequía, tolerancia a la sal y otros rasgos asociados a las condiciones extremas de las zonas secas que pudieran eventualmente ser utilizados para mejorar la productividad de la agricultura en zonas secas. En este contexto, la prospección biológica de microorganismos extremófilos constituye un método muy prometedor.

Ecosistemas mediterráneos

18. Los terrenos de arbustos característicos de los ecosistemas mediterráneos ocurren en zonas que manifiestan un clima mediterráneo en la que la fertilidad de los suelos es muy escasa para prestar apoyo a praderas o a árboles, con diferencias notables en cuanto a la estructura de la vegetación de una a otra región, en parte como consecuencia de diferencias en la distribución anual de las lluvias. En la comunidad de plantas de Sudáfrica hay una abundancia de especies de ericáceas de la familia de brezinas como subcategoría de los arbustos bajos de hojas anchas, que en gran parte son miembros de la familia de las Proteáceas.

19. La riqueza de especies en los ecosistemas de tipo mediterráneo, particularmente en las plantas, es generalmente elevada, aproximándose a los valores correspondientes a las zonas húmedas de los bosques tropicales, como es el caso del endemismo. Entre los cinco ecosistemas de tipo mediterráneo, la riqueza de especies es máxima en los suelos más pobres de Sudáfrica y en la parte sudoccidental de Australia y es inferior en los suelos más ricos de California, Chile y el mediterráneo propiamente dicho.

20. Los países alrededor de la cuenca del mediterráneo mantienen unas 25 000 especies vasculares (aproximadamente el 10 por ciento de todas las plantas vasculares) de las cuales aproximadamente el 60 por ciento son endémicas (propias) de la región Mediterránea. Las otras cuatro regiones de ecosistemas de tipo mediterráneo han sido reconocidas como fuente de una gran diversidad biológica por mantener una cantidad desproporcionada de la diversidad biológica mundial en relación con la extensión de la zona. De estos cuatro tipos, California (la mayoría de la región tiene clima de tipo mediterráneo) mantiene por si sola a más de 5 000 plantas vasculares (30 por ciento de las cuales son endémicas de la región); equivalente a una cuarta parte de la flora de los Estados Unidos continentales de América.

21. La vegetación característica del ecosistema de tipo mediterráneo del Cabo es fynbos, un arbusto esclerófilo que arde con facilidad en suelos arenosos con escasez de nutrientes. A escala fina, el promedio de riqueza de plantas es moderado, es decir alrededor de 16 especies por metro cuadrado. Sin embargo, la diversidad se complica por el hecho de que muchas de las especies tienen gamas muy pequeñas, y hay una renovación verdaderamente elevada en cuanto a la composición de las especies de las comunidades de plantas, a lo

largo de los gradientes ecológicos y geográficos. A escala de paisajes, aumenta por consiguiente la riqueza a muy altos valores, por ejemplo 2 256 especies en 471 kilómetros cuadrados en la península del Cabo y la totalidad de la región florística del Cabo (incluidas algunas vegetaciones que no son fynbos) mantiene unas 8 550 especies, aproximadamente el 70 por ciento de las cuales son endémicas. Los niveles de diversidad no corresponden necesariamente a los de otros grupos: por ejemplo, en el ecosistema del Cabo de tipo mediterráneo, la diversidad de reptiles es solamente moderada mientras que la diversidad de aves y de mamíferos es relativamente escasa.

22. En contraste con los ecosistemas de otras regiones de tipo mediterráneo, la cuenca del Mediterráneo ha sido sometida durante muchos siglos a intensas actividades del hombre, incluida la tala de bosques y el pastoreo, por lo que ha quedado muy poca vegetación natural. Se ha sugerido que la diversidad de las plantas es localmente elevada por el número de especies que han evolucionado como componentes de la vegetación sucesiva en respuesta a perturbaciones frecuentes. Sin embargo, los páramos de Australia parecen ser de formación natural.

Pastizales y sabanas

23. Se encuentran en general los pastizales en aquellos lugares en los que la lluvia anual es demasiado escasa para la formación de bosques y en las que la temprana lluvia estacional produce gran cantidad de vegetación y de recursos biológicos. Presiones importantes para la selección son los pastos y los incendios. Los pastos tienden a hacer que aumente la abundancia de especies menos sabrosas y a que aumente la riqueza de especies en áreas productivas o a que disminuya en áreas menos productivas. La frecuencia modesta de incendios tiende a que aumente la diversidad, mientras que los incendios anuales favorecen los pastos y los incendios raros favorecen las especies leñosas. Estas presiones tienen impactos importantes en la estructura de la vegetación de los sistemas de pastizales y de sabanas. En primer lugar, una gran proporción de la biomasa de las plantas (constituida por raíces y rizomas) y la actividad metabólica están localizadas por debajo de tierra; en segundo lugar, existe una elevada renovación de aquellas partes de la planta por encima de tierra; en tercer lugar, las partes persistentes o perennes de las plantas están generalmente situadas cerca del nivel del suelo.

24. Una importante consecuencia de esto es que los suelos de pastizales, (especialmente en entornos más húmedos, son frecuentemente ricos en materia orgánica y, por lo tanto, son vulnerables a la conversión a tierras de cultivo, sustituyéndose las gramíneas nativas por sus derivados domésticos (cereales) y otras plantas.

25. A escalas espaciales muy finas los pastizales naturales pueden ser considerados entre los hábitats más ricos en especies de la tierra. Por ejemplo, se han encontrado hasta 80 especies de plantas en un solo metro cuadrado en las estepas de Asia Central o 42 especies de plantas en un espacio de 0,25 metros cuadrados en las sabanas de pinos de las llanuras de la costa atlántica de Estados Unidos. No obstante, las comunidades de plantas tienden a ser similares en zonas extensas y estructuralmente sencillas, de forma que a escala de paisaje la diversidad es relativamente pequeña si se compara con los bosques húmedos tropicales o con los ecosistemas de tipo mediterráneo.

26. Los pastizales y las sabanas del mundo son el hábitat de comunidades de plantas y de animales muy distintivos, mientras que la diversidad tiende a aumentar hacia los trópicos. Todos estos sistemas mantienen una serie de herbívoros nativos y estos a su vez prestan apoyo a una serie de mamíferos y predadores avícolas de elevado perfil. Las comunidades de sabanas de África Oriental están caracterizadas por grandes rebaños de herbívoros ungulares, incluida una marcada diversidad, más de 70 especies, de antílopes y de otros

bóvidos de tamaño medio a grande. En esta región, la biomasa de los herbívoros ungulados es la máxima registrada en cualquier entorno terrestre. Esta biomasa se encuentra en zonas de sabanas de productividad relativamente elevada; con pastizales y tundras de zona templada, y tienen la relación más elevada de productividad a biomasa de plantas de cualquier ecosistema terrestre.

27. Aunque la diversidad a nivel de especies no es elevada en la mayoría de los sistemas de pastizales y de sabanas, se ha registrado una considerable diversidad genética (que se muestra, por ejemplo, en la resistencia a las plagas o a la sequía) en aquellos lugares en los que se han realizado investigaciones pertinentes.

V. IMPACTOS IMPORTANTES EN LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LOS ECOSISTEMAS DE ZONAS SECAS, MEDITERRÁNEAS, ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS, DE PASTIZALES Y DE SABANAS

28. El hombre tiene un impacto considerable en los ecosistemas de zonas secas, particularmente en los ecosistemas de pastizales y mediterráneos, frecuentemente con impactos negativos de importancia para la diversidad biológica. Estos impactos son frecuentemente complejos y están mutuamente relacionados. Las siguientes categorías de actividades figuran entre las más importantes que tienen o pueden tener un impacto negativo:

Conversión de ecosistemas

29. La transformación completa de ecosistemas naturales es la forma más extrema de impacto humano. En los sistemas objeto de este estudio, la forma más extensa de transformación es la conversión a tierras de cultivo. Sin embargo, en las zonas secas, la mayoría de las cosechas exigen regadíos, de forma que tal transformación a gran escala a tierras de cultivo solamente es posible cuando se dispone de agua dulce, ya sea agua de superficie (lagos, ríos, pantanos) o acuíferos.

30. Esto impone limitaciones a las zonas del mundo que se prestan a la conversión. En muchas zonas secas, sigue a la conversión el abandono cuando el suelo se degrada, frecuentemente mediante la erosión, una disminución grave de la fertilidad de los suelos, la salinación o agotamiento del agua (estos dos últimos fenómenos ocurren por un uso excesivo del agua). La amplia cría de ganado y la gestión firme son importantes en las zonas secas, especialmente cuando los sistemas transhumantes del ganado han sido desarrollados por rebaños locales para enfrentarse a la escasez de agua o a la capacidad de reserva. En las zonas de ecosistemas de pastizales y mediterráneos fuera de las regiones secas, la falta de agua es un problema de menor importancia. Por consiguiente, una gran parte de tales zonas se ha convertido a cultivos de diversas clases (incluidos los huertos y plantaciones de árboles madereros). La conversión para otros fines (edificaciones, construcción de carreteras, minas, diques), aunque son de menor escala pueden ser en general de gran importancia en algunos lugares. Es particularmente digna de mención la pérdida de hábitats naturales para la construcción en zonas de la costa, especialmente en los ecosistemas de tipo mediterráneo.

Pastos para herbívoros introducidos

31. Los pastos para ganado doméstico son la utilización más amplia del hombre de los ecosistemas de pastizales en la mayoría de las zonas áridas o semiáridas. El ganado tiene un impacto en los ecosistemas mediante el pisoteo, retiro de biomasa de plantas, alteración de la composición de las especies de plantas mediante pastos selectivos y competición con las especies nativas. El impacto de esta práctica en la diversidad biológica de estos ecosistemas ha sido variable.

32. En algunas zonas en las que la vegetación nativa se ha adaptado bien como resultado de la evolución, el impacto en la diversidad de especies de plantas ha sido relativamente pequeño. En otras zonas, en las que la vegetación ha evolucionado en presencia de herbívoros de pezuña, los cambios han sido muy pronunciados. Algunas veces, particularmente en pastizales tropicales y semitropicales, se ha pasado de vegetación con predominio de pastos a una con predominio de plantas leñosas. En casi todos los casos la diversidad de animales silvestres ha estado grandemente afectada (en su mayoría mediante la competición y la caza pero también mediante la propagación de patógenos), de forma que la biomasa del ganado doméstico excede con mucho a la de los herbívoros nativos silvestres. En algunas zonas, las especies ferales tales como los conejos, las liebres, los camellos, burros, caballos o cabras pueden también haber tenido un impacto muy marcado en los ecosistemas naturales o seminaturales.

Introducción de especies de plantas exóticas

33. Los ecosistemas de pastizales han sido modificados de forma ordinaria mediante la introducción deliberada de especies de plantas no nativas, particularmente otras plantas gramíneas y leguminosas para aumentar la calidad y la productividad de los pastos, aumentando la fijación de nitrógeno atmosférico. Inicialmente, esto puede tener como resultado un aumento aparente de la diversidad de especies de plantas pero, al mismo tiempo, podría tener como consecuencia una disminución de la diversidad de ecosistemas. Tal aumento aparente de la diversidad de especies retrocede en general cuando las especies introducidas desplazan a las nativas.

34. Hay pruebas de que a largo plazo también puede retroceder la productividad. Además, los ecosistemas de pastizales de menor diversidad y modificados parecen ser menos resistentes a perturbaciones ambientales particularmente a la sequía.

Cambios en los regímenes de quema e incendios

35. Una de las formas más comúnmente aplicadas de ordenación de sistemas de pastos es la utilización de quemas regulares para fomentar nuevo crecimiento para alimentar al ganado. Muchos ecosistemas de zonas secas, de tipo mediterráneo, de pastizales y sabanas, están más o menos naturalmente adaptados a los incendios. Sin embargo, en ausencia de perturbaciones de origen humano, tales incendios son casi invariablemente el resultado de tormentas eléctricas con rayos que no son muy frecuentes. Es mucho más frecuente la quema de origen humano que habitualmente tiene un impacto muy distinto en los ecosistemas y en su diversidad biológica. En general, la quema frecuente favorece a los pastizales mientras que la quema poco frecuente favorece a los hábitats y ecosistemas de leña. Debe mencionarse que este asunto es muy complejo y que ha sido el tema de profunda investigación que no puede de forma adecuada presentarse en esta nota.

Aqua

36. Por su propia naturaleza el agua es el factor limitador de los ecosistemas de zonas secas. El uso humano de los recursos existentes de agua en estos sistemas ha repercutido frecuentemente de forma desproporcionadamente grande. La retirada de agua para riegos en los sistemas de agua dulce, tales como lagos y ríos, ha tenido un impacto frecuentemente grande en la diversidad biológica de estos ecosistemas. El agotamiento de los recursos de aguas subterráneas puede tener un impacto directo menos obvio, especialmente a corto plazo, pero probablemente influye en los manantiales naturales alimentados por depósitos subterráneos y en la vegetación de raíces profundas cuando el acuífero está relativamente cerca de la superficie. Según lo mencionado anteriormente (véase el párrafo 30) el riego de suelos de zonas secas, a no

ser que esté cuidadosamente administrado puede llevar a su degradación irreversible, por salinación, agotamiento del agua y otros impactos. El retiro de aguas salinas de riego puede también tener un impacto grave en la diversidad biológica. La creación de fuentes artificiales de agua para el ganado lleva a la creación de "zonas sacrificadas" prácticamente estériles en torno a la fuente de agua como resultado de un pisoteo excesivo del ganado.

Estabilización de suelos y prevención de la erosión

37. Los suelos de zonas secas se prestan particularmente a la erosión que es una de las causas principales de la degradación de los terrenos. La erosión puede provenir del viento o del agua. Puede intuitivamente esperarse que el primer fenómeno sea el peligro más serio para las zonas secas. En realidad, los chaparrones esporádicos pero frecuentemente intensos en zonas secas y la capacidad limitada de los suelos para absorber toda la lluvia resultante, significa que las escorrentías y la erosión de la superficie pueden llegar a niveles muy elevados.

38. Por lo tanto, la cubierta natural de vegetación desempeña un papel importante en reducir la pérdida de suelos por erosión y en mejorar la infiltración por retención que lleva a una mayor disponibilidad de la precipitación limitada y esporádica que ocurra. Además, la cubierta natural de vegetación impide también o mitiga la degradación de la tierra.

Aplicación de sustancias químicas

39. En muchos ecosistemas de pastizales, parece ser que la diversidad biológica sorprendentemente muy elevada está asociada a suelos de menor pobreza. El enriquecimiento artificial de los pastizales, particularmente mediante la aplicación de fertilizantes nitrogenados, lleva generalmente a una disminución muy marcada de la diversidad de especies de plantas.

Recogida de leña

40. Uno de los impactos del hombre más importantes en los ecosistemas naturales o semi naturales de zonas secas y sabanas de los países en desarrollo es la recogida de leña. La cuantificación de esta práctica y la evaluación de sus impactos a largo plazo en los ecosistemas ha demostrado ser problemática aunque en algunas zonas el impacto es sin duda muy grave.

Caza y cosechas en exceso de especies de fauna silvestre

41. El exceso de la caza de animales salvajes y la recogida excesiva de plantas, sea para la subsistencia o para el comercio nacional e internacional puede tener impactos graves llevando en algunos casos a la extinción de las especies. Puesto que las especies de zonas secas tienden a tener un índice de crecimiento de población relativamente bajo y, en el caso de las plantas, los índices particulares de crecimiento pueden ser particularmente sensibles a una recolección excesiva.

Impactos a largo plazo del cambio climático

42. Todavía no se han cuantificado los impactos posibles en los ecosistemas de zonas secas del cambio climático inducido por el hombre pero probablemente son significativos. Estos diversos impactos pudieran reaccionar entre sí de forma compleja y a veces no predecible. Además, los impactos más negativos, incluido el cambio climático que lleva a alguna forma de degradación de la tierra en las zonas secas pueden ser clasificados como desertificación.

43. En virtud de la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, por "desertificación" se entiende la "degradación de las

tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas". En esta Convención se define además que por "degradación de las tierras" se entiende "la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como:

- la erosión del suelo causada por el viento o el agua;
- el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo; y
- la pérdida duradera de vegetación natural."

44. En cuanto a la definición mencionada, las tierras hiperáridas, es decir, los desiertos propiamente dicho, no son susceptibles a la desertificación puesto que su productividad ya es tan escasa que no puede gravemente disminuirse mediante acciones humanas.

45. Según el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1997), la desertificación influye directamente en unos 36 millones de kilómetros cuadrados de las zonas secas del mundo, aproximadamente el 70 por ciento del total, y en una sexta parte de la población del mundo. Los efectos de la desertificación fomentan la pobreza de la población rural y, al exigir más de los recursos naturales, la pobreza tiende seguidamente a reforzar la tendencia ya existente hacia la desertificación.

VI. ESTADO ACTUAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LOS ECOSISTEMAS DE ZONAS SECAS, MEDITERRÁNEAS, ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS, DE PASTIZALES Y DE SABANAS

46. Un análisis sumario de la distribución de los hábitats de los mamíferos y aves amenazados en todo el mundo muestra claramente que aunque la mayoría de las especies ocupa los hábitats de los bosques (particularmente los bosques húmedos tropicales de tierras bajas), constituyendo las zonas secas, las zonas de arbustos y los pastizales el segundo grupo más importante de hábitats de especies amenazadas y estos son de algún modo más críticos para los mamíferos que para las aves, respecto a las cuales los humedales son de mayor importancia. En la actualidad, no hay en general datos suficientes para determinar si las especies en los tipos de ecosistemas estudiados son relativamente más o menos propensas a la extinción que en otras partes, es decir, si pueden clasificarse como amenazadas una proporción mayor o menor del promedio de especies en estos ecosistemas. Sin embargo, se dispone de información más detallada para algunos grupos y para algunos lugares.

47. Respecto a los mamíferos, un porcentaje elevado de las especies continentales (por contraposición a las de islas o de entornos marinos) que se cree o se sabe que hayan sido extinguidas desde el año 1600, ocurrieron en ecosistemas de zonas secas, muy particularmente en Australia. No se sabe con certeza si esto es consecuencia de una gran vulnerabilidad de las especies de estos ecosistemas o si es debido a la situación especial de Australia, en la que la invasión de especies exóticas, tanto domésticas (ganado de pastos, gatos) y salvajes (zorros, conejos) parece haber tenido un impacto catastrófico en la fauna de todo el mundo. En general, los mamíferos de zonas secas tienden a ser de una variedad relativamente amplia pero con densidades bajas de población dada la escasa productividad primaria de estas zonas. Las especies más grandes son también más visibles (y en el caso de los ungulados

más gregarias) que las especies que moran en los bosques y, por lo tanto, son más vulnerables a un exceso de la caza.

48. Estos factores han tenido como consecuencia que un número importante de grandes mamíferos de zonas secas ya está gravemente amenazado (por ejemplo, (Gazella dama y Gazella Leptoceros en la región de Sahelo-Sahara, el Pictus lycron en África sub Sahariana, el Camello bactrianus y la Gacella przewalskii en Asia Oriental y Central) o ya son especies extintas o probablemente extintas en entornos salvajes, tales como el Addax nasomaculatus el Oryx dammah y el Oryx leucoryx de Arabia, aunque todos estos son actualmente objeto de programas de reintroducción.

49. En general los ecosistemas de tipo mediterráneo tienen una proporción relativamente elevada de sus especies clasificadas como amenazadas. Esto se debe en parte al desarrollo del aprovechamiento de la tierra por el hombre en la agricultura, la industria y la construcción de edificios y especialmente en las regiones del Cabo y de California, como consecuencia de la propagación de especies de plantas que no son nativas. Por ejemplo, aproximadamente el 10 por ciento de la flora en partes de California está constituido por especies exóticas naturalizadas y algunos pastizales perennes han sido sustituidos por pastizales anuales dominados por especies exóticas.

50. La flora del Cabo, que en gran parte está constituida por ecosistemas de tipo mediterráneo, ocupa solamente el 4 por ciento de los terrenos de África del Sur, pero en ella viven aproximadamente el 70 por ciento de las especies amenazadas de la región. Aproximadamente la tercera parte de la vegetación natural ha sido transformada por actividades humanas; el resto de la vegetación natural corre el riesgo de extinción por un número de plantas leñosas invasivas que se ha introducido y los efectos de una hormiga introducida (que suprime las hormigas nativas que almacenan semillas y, por tanto, hacen que las semillas se conviertan en susceptibles a la destrucción de roedores o de incendios). Se considera que aproximadamente el 10 por ciento de la flora de California está amenazada (equivalente aproximadamente a la cuarta parte de todas las plantas amenazadas en los Estados Unidos de América). En la región del mediterráneo propiamente dicha, las islas más grandes tienen en promedio el 4 por ciento (desde el 2 por ciento en Corsica y Malta al 11 por ciento en Creta) de sus taxas de plantas consideradas como mundialmente amenazadas. Las principales amenazas son: desarrollo urbano de la costa, contaminación, agricultura, turismo, escasez de agua e incendios. En Australia, los hábitats "saludables", primordialmente en la región de ecosistemas de tipo mediterráneo del sur oeste, están clasificados como los terceros después de las tierras leñosas y de las tierras de arbustos en cuanto al número de plantas de categoría amenazada. Dada su extensión mucho más pequeña, esto indica que una proporción mucho más elevada de su flora está amenazada que en los hábitats de zonas arboladas o de tierras de arbustos.

51. Es problemático distinguir con precisión los pastizales y sabanas naturales de los sistemas de origen humano, así como medir la extensión de su superficie. Los pastizales de origen humano se extienden en la actualidad por muchas de las regiones que estaban originalmente cubiertas por bosques de zona templada; estando algunas de las antiguas áreas de bosques reforestadas a expensas de los pastizales. Algunos pastizales antropogénicos están constituidos por pastos sembrados a corto plazo con un solo cultivo, en sustitución de antiguos pastizales seminaturales ricos en especies, creados a lo largo de los siglos por pastoralistas juntamente con pastos para el ganado. Las tierras de cultivo han sustituido también simultáneamente a muchos de los pastizales naturales, por ejemplo en América del Norte, Europa y Asia Central. Aunque el número de especies de pastizales que actualmente han sido evaluados como amenazados en todo el mundo es más reducido de lo que pudiera esperarse, esto puede ser consecuencia de que algunas especies tales como el marmot de la estepa en Europa Oriental (antiguamente muy amenazados por la caza y la

pérdida de estepas de pastos cortos) han sido capaces de ocupar otros hábitats agrícolas o utilizarlos temporalmente. Por otro lado, zonas locales de una elevada diversidad biológica de pastizales, por ejemplo en el estado de Victoria (Australia), han recibido un impacto grave y tienen una elevada proporción de plantas y animales nativos que han sido clasificados como amenazados. De modo análogo, aunque todavía no se han reconocido como mundialmente amenazadas, hay ahora muchas especies que están disminuyendo y que están siendo amenazadas a escala local o nacional.

52. Hay la tendencia a aplicar una presión desproporcionada a los bosques y tierras arboladas así como a los ecosistemas de aguas continentales dentro de las zonas secas. Esto se debe principalmente a que son recursos inherentemente escasos pero también, en el caso de los bosques y de las tierras arboladas, a que tienden a encontrarse en regiones dentro de las zonas secas con condiciones algo más favorables que las normales (microclimas y fertilidad de los suelos). Por consiguiente, es muy probable que estas áreas estén colonizadas por pueblos y sufran la conversión amplia de sus hábitats. Los ecosistemas mediterráneos son particularmente conocidos por su clima agradable y por consiguiente son objeto de una presión particular para usos, tales como entre otros, las colonias permanentes y el turismo.

53. Incluso cuando el número o la proporción de especies mundialmente amenazadas es relativamente bajo, en el contexto amplio de los asuntos de desertificación, la condición de conservación a nivel local continúa siendo un asunto importante. Por ejemplo, en Kenya la diversidad de especies en zonas semiáridas está disminuyendo a medida que se efectúa la conversión del terreno a colonias agrícolas y a medida que disminuye el pastoreo. Una explotación excesiva ha llevado también a una disminución grave de varias especies tales como carissa edulis (una planta de fruta con raíces medicinales), Borassu Palm (plantas trepadoras, vino de palma) y las especies comestibles de Ipomoea.

VII. CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LOS ECOSISTEMAS DE ZONAS SECAS, MEDITERRÁNEAS, ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS, DE PASTIZALES Y DE SABANAS

A. Conservación de la diversidad biológica

Conservación in situ Zonas protegidas, incluidas las zonas de transición

54. Uno de los enfoques principales para la conservación de la diversidad biológica, según se reconoce en el Artículo 8 del Convenio es el establecimiento y ordenación de un sistema de áreas protegidas. La índole dinámica de muchos ecosistemas de zonas secas y los hábitos migratorios y/o nomádicos de muchos de los grandes animales que las habitan significan en general que es necesario que las áreas protegidas sean de gran extensión si han de mantener un mínimo viable de poblaciones. Por consiguiente, existe un considerable ámbito para el desarrollo de zonas protegidas transfronterizas en estas regiones. Por lo contrario, en algunos casos, zonas protegidas muy pequeñas en estos ecosistemas pueden ser de gran valor para mantener las poblaciones de determinadas plantas y pequeños animales. Esto puede tener aplicación, por ejemplo, a pastizales de zonas templadas en los que las poblaciones viables de plantas amenazadas son a veces mantenidas en parcelas de una extensión inferior a una hectárea.

Rehabilitación y restauración de ecosistemas degradados

55. Por un lado, la restauración de los ecosistemas de zonas secas puede a veces ser relativamente directa, tal como es el caso de ecosistemas naturalmente adaptados a condiciones ambientales ampliamente cambiantes, es

decir pueden ser considerados en cierto sentido como resistentes. Por consiguiente, la rehabilitación puede meramente exigir el retiro del influjo negativo (tal como la exclusión de ganado o de otros herbívoros introducidos, como es el caso de los conejos en Australia) o el uso de técnicas relativamente sencillas de ordenación (tal como la siega o los pastos de búfalo para restaurar la diversidad en pastizales de praderas sometidos a tensiones excesivas del hombre en América del Norte).

56. Por otro lado, cuando está implicada una seria degradación de los suelos, la recuperación puede ser muy lenta o imperceptible puesto que los índices de acumulación de suelos pueden ser extraordinariamente lentos en zonas secas. La restauración de bosques en zonas secas parece ser en particular un proceso difícil y lento dado el índice bajo de crecimiento y los períodos prolongados de regeneración de muchos de los árboles de las zonas secas. Frecuentemente la rehabilitación de los terrenos, tales como las medidas de estabilización y antierosión, en zonas de bosques degradados se llevan a cabo con especies no nativas (Tamariscus, Pinus caribbaea, Eucalyptus spp.) que tienen un valor limitado para la diversidad biológica y que pueden ciertamente tener impactos ecológicos negativos (por ejemplo, mediante una toma mayor de recursos de las aguas subterráneas y mediante una mayor acidez de los suelos por la caída de las hojas).

Uso de conocimientos indígenas para la conservación in situ

57. En algunas regiones que han estado por largos períodos bajo el influjo humano, el mantenimiento de los niveles actuales de diversidad biológica parece depender de la intervención continua del hombre. Esto se aplica, por ejemplo, a muchos pastizales seminaturales ricos en especies de las regiones templadas, particularmente en Europa cuya integridad a largo plazo depende del mantenimiento de regímenes tradicionales de pastos para el ganado sin ninguna aplicación o muy baja de fertilizantes. Una aplicación creciente de sustancias químicas lleva en general a una pérdida significativa de la diversidad. Por lo contrario, el abandono de los pastos o la siega frecuente lleva a que los pastizales sean sustituidos en etapas sucesivas posteriores por una diversidad inferior, al menos a escala muy fina.

58. De modo análogo, el mantenimiento de algunos ecosistemas de zonas secas, pastizales, sabanas y de tipo mediterráneo dependen de un control cuidadoso del régimen de incendios. En algunos casos, bastante frecuentes, la quema deliberada de poca intensidad puede ser preferible a incendios infrecuentes de alta intensidad que sería el resultado si no hubiera ninguna interferencia humana. Este es el caso, por ejemplo, en las comunidades de pastizales spinifex del desierto de Tanami en Australia en el que se aplican los conocimientos y prácticas de la población local para mantener óptimos hábitats de una serie de especies, incluida la de las liebres Rufous amenazadas y Lagorchestes hirsutus wallaby.

Conservación ex situ

Diversidad biológica de la fauna

59. Como ya se mencionó, muchas especies más grandes, de zonas secas, de pastizales y de sabanas, particularmente los ungulados, están siendo seriamente amenazados de extinción, en primer lugar por una caza excesiva. Afortunadamente se ha demostrado que algunas de estas especies pueden ser tratables en cautividad y ciertamente representan algunos de los casos relativamente pocos en los que la cría en cautividad puede decirse que ha tenido un importante impacto beneficioso en la supervivencia de una especie. Una especie, el Oryx de Arabia Oryx leucoryx, y probablemente otras dos, el Addax (Addax nasomaculatus) y el Oryx con cuernos de cimitarra (Oryx dammah),

deben su supervivencia continuada a programas de cría en cautividad. Todos ellos están actualmente siendo objeto de programas de reintroducción en varios países. De modo análogo, en América del Norte estarían ahora probablemente extintos el Ferret de pezuña negra (*Mustela nigripes*), un carnívoro que habita en las praderas y el predador especialista de perros de la pradera (*Cynomys spp.*), si no fuera por un programa de cría en cautividad y de reintroducción de la especie.

Diversidad biológica de la flora

60. Ha de recordarse que los jardines botánicos han desempeñado una función importante para ayudar a mantener poblaciones de un número significativo de especies de plantas amenazadas de zonas secas y de zonas mediterráneas, particularmente los cactus (familia Cactaceae) y otras especies suculentas. Sin embargo, hasta la fecha se han emprendido relativamente pocos programas de reintroducción que hayan tenido éxito.

B.Utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, áridas, semiáridas, de pastizales y de sabanas

61. Las tierras secas son el domicilio de aproximadamente la quinta parte de la población del mundo o de más de mil millones de personas (PNUMA, 1997). Los hombres han utilizado en gran medida y de varias formas la diversidad biológica de las zonas secas. Muchos de estos pueblos constituyen comunidades indígenas y locales que tienen estilos de vida tradicionales pertinentes a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica (Artículo 8 j) el Convenio sobre la diversidad biológica).

62. Con una ordenación adecuada, deben ser sostenibles muchos de los usos en ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, semiáridas, de pastizales y de sabanas, en el sentido comprendido por el Convenio sobre diversidad biológica, en el que por utilización sostenible se entiende 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 generaciones actuales y futuras".

Cultivos y ganados existentes y las especies silvestres afines

63. Los ecosistemas de zonas secas, de pastizales y mediterráneas son los centros de origen de una proporción importante de las principales plantas cultivadas del mundo, incluidas la mayoría de las especies cultivadas de gramíneas (tales como cebada, centeno, trigo o maíz) y varias plantas leguminosas (tales como garbanzos, lentejas, guisantes y frijoles) así como árboles fruteros y de nueces (por ejemplo, pistachos, almendras, cerezas). Todavía existen en regiones de zonas secas poblaciones de especies silvestres similares a muchos de los cultivos existentes y posiblemente son recursos genéticos muy valiosos. Se cree que la domesticación primaria de la mayoría de las especies importantes de ganado (tales como ovejas, cabras, ganado vacuno, burros, gatos y perros) tuvo lugar en los ecosistemas de zonas secas o mediterráneas (muy particularmente el denominado Crescente Fértil del Oriente Medio), aunque los antepasados o especies silvestres cercanas de la mayoría de estos animales no estaban necesariamente confinados en tales sistemas.

Alimentos silvestres

64. Un pequeño número de personas que habitan los ecosistemas de zonas secas, de pastizales, de sabanas y mediterráneos (por ejemplo, en África Meridional y en Australia Central) todavía dependen completamente o casi por completo de alimentos silvestres a base de la caza y de la recolección. Un

número mucho mayor hace de tales alimentos un suplemento de su dieta o confía en ellos como alimento en caso de hambre. En las condiciones imprevisibles de las regiones áridas y semiáridas, estos últimos alimentos pueden ser intermitentemente de importancia crucial para no morir de hambre. En tales circunstancias se utiliza ordinariamente una amplia gama de especies de plantas.

Pastoreo

65. Los pastos de ganado doméstico o semidoméstico constituyen una utilización importante de los terrenos en la mayoría de las zonas secas del mundo (siendo las "praderas" esencialmente un sinónimo en este contexto). El nomadismo pastoral continúa siendo uno de los usos más productivos de las zonas secas más áridas y la transhumancia, con movimientos regulares a medianas distancias de ganado y de pastores entre las dehesas de verano y las de invierno, haciéndose un uso rentable de las variaciones estacionales y de altura en el terreno para la productividad en los pastizales de montaña. Aunque los sistemas pastorales están frecuentemente sujetos a una quema deliberada regular y a otras formas de perturbación o de ordenación (por ejemplo, mediante vallas, eliminación o control de especies animales silvestres y suministro de agua artificial para el ganado), apenas se recurre a aportes artificiales en la forma de fertilizantes o de otras sustancias químicas y, por lo tanto, confían en la productividad y resistencia de los ecosistemas naturales.

Turismo de fauna silvestre

66. En las regiones de pastizales y de sabanas con grandes concentraciones de mamíferos grandes y salvajes se incluyen muchos de los lugares más importantes para el turismo basado en la fauna silvestre. De particular importancia son algunos parques y reservas nacionales en África Oriental y Meridional. También se concentran completamente o en gran medida en zonas secas muchos de los destinos para el turismo basado en la naturaleza en América del Norte (Banff, Jasper y los Parques nacionales de Yellowstone y del Gran Cañón). Esta asociación no es por casualidad. El turismo de la fauna silvestre a gran escala depende firmemente de concentraciones preferiblemente diversas de grandes animales que se confía que sean visibles. Estas condiciones solamente se satisfacen en hábitats abiertos. Por lo contrario, en los ecosistemas de sierras arboladas y de bosques, los grandes animales que tienden a reunirse en densidades de población bajas, son frecuentemente críticos y nocturnos y habitualmente huyen de la presencia humana. Además, en contraste con los bosques húmedos tropicales o con las regiones polares, por ejemplo, las regiones de pastizales y de sabanas tienen frecuentemente un clima agradable que alienta al turismo (la estación seca con humedad moderada o baja predecibles y temperaturas cálidas o altas pero soportables).

C. Repartición equitativa de los beneficios procedentes de la utilización de los recursos genéticos

67. Muchos de los ecosistemas objeto de estudio en este documento son posiblemente depositarios valiosos de recursos genéticos según se elabora en lo que sigue. No solamente constituyen la fuente de muchas especies cultivadas, sino que la amplia gama de muchas de estas especies y las condiciones ambientales frecuentemente adversas y variables a las que se adaptan, significan que hay una considerable variación genética en las poblaciones salvajes que puede ofrecer un gran potencial para aumentar la productividad de las cosechas cultivadas. La elaboración de mecanismos para garantizar la repartición equitativa de los beneficios procedentes de tal aumento de la productividad plantea retos considerables, particularmente en vista de las distribuciones transfronterizas de muchas de las especies de interés.

68. En esta perspectiva es necesario tener en cuenta el Artículo 8 j) del Convenio sobre la diversidad biológica, por ser muchas las comunidades indígenas y locales que habitan y utilizan los ecosistemas en estudio y que son conservadores, usuarios o promotores de la diversidad biológica, y que además se cuentan entre los más empobrecidos del mundo. En vista de la conclusión de que la pobreza tiende a intensificar las tendencias existentes de desertificación, (según se mencionó anteriormente en el párrafo 46), dando como resultado una reducción o pérdida de la diversidad biológica, es necesario prestar seria atención a la repartición equitativa de los beneficios que dimanan de la utilización o aplicación de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales asociados a los recursos genéticos de estos sistemas, de conformidad con el Artículo 8 j) del Convenio sobre la diversidad biológica.

Nuevos cultivos posibles

69. Existe la posibilidad de seleccionar y desarrollar nuevos cultivos para uso entre las especies de estos ecosistemas. De particular interés son las especies de tolerancia a la sal o halófitas, tales como la especie *Salicornia*, y algunas especies *Atriplex* y *Distichlis*. Según lo mencionado anteriormente la salinación de cultivos de regadío en las zonas secas es uno de los problemas más renuentes en cuanto a la producción de alimentos en tales áreas, y es extremadamente difícil y caro invertir sus efectos. El uso de especies halófitas puede ayudar a saltar por alto este problema y ya se está investigando experimentalmente su potencial de utilización.

Especies medicinales

70. En muchas partes del mundo en desarrollo (particularmente en gran parte de África y de Asia Meridional), los pueblos locales dependen mucho de medicinas obtenidas a partir de plantas silvestres y con menor amplitud de animales silvestres y minerales. Esto se debe en general a motivos económicos y sociales. En el primer caso, las sustancias farmacéuticas "modernas" son en general de mucho precio; en segundo lugar las medicinas tradicionales son los remedios culturalmente preferidos para muchos problemas y achaques. Las especies de plantas utilizadas en la medicina tradicional pueden ser también objeto de comercio internacional a veces en grandes cantidades. Algunas especies se utilizan para producir sustancias farmacéuticas convencionales, otras para prestar servicio a una demanda creciente de remedios herbarios en los países desarrollados. Entre las plantas de las zonas áridas y semiáridas, el Periwinkle de Madagascar (*Catharanthus roseus*) es un ejemplo de los primeros, siendo una fuente de la droga vincristina (utilizada para tratar la leucemia de los niños) así como un gran número de alcaloides. Entre ejemplos de los últimos se incluyen la especie *Harpagophytum* de África Meridional utilizada grandemente para tratar el reumatismo y la artritis y la especie *Aloe* de África Meridional y Oriental del Oriente Medio utilizada para una diversidad de fines incluidos los purgativos y en artículos de tocador y para champú. Algunas especies medicinales de las zonas secas ampliamente utilizadas se encuentran en parte cultivadas; otras (por ejemplo *Catharanthus roseus* y *Aloe vera*) se han establecido en muchas partes del mundo como plantas introducidas.

Sustancias aromáticas y estimulantes

71. Las regiones áridas, semiáridas y mediterráneas prestan apoyo a una elevada proporción de plantas ricas en compuestos secundarios tales como terpenos que pueden tener cualidades aromáticas. Exudados y extractos de tales especies pueden ser de importancia económica considerable. Pueden citarse como ejemplos: el incienso (*Boswellia sacra*) y la mirra (*Commiphora spp*), utilizados en perfumería, el té de Arabia o gat (*Catha edulis*) (utilizado

como estimulante, y hierbas tales como la Lavandula, (especie lavandula), el romero (especie Rosmarinus) y el tomillo (especie Thymus). Lo mismo que ocurre con las plantas medicinales muchas de estas plantas ya se cultivan ampliamente aunque el incienso y la mirra se coleccionan todavía de plantas silvestres.

Plantas de adorno

72. Los ecosistemas áridos y semiáridos y de tipo mediterráneo han demostrado ser fuentes importantes de plantas de adorno, existiendo actualmente muchos miles de especies en cultivo fuera de sus praderas naturales. La inmensa mayoría de estas plantas se propaga en la actualidad artificialmente. Sin embargo, existe todavía alguna demanda para plantas coleccionadas en sitios salvajes, particularmente cactus y otras plantas suculentas que son populares entre los coleccionistas especializados.

VII. RECOMENDACIONES

A. Relación con otros programas temáticos en virtud del Convenio sobre la Diversidad Biológica

73. La consideración de los ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, áridas, semiáridas, de pastizales y de sabanas está considerablemente superpuesta a otras actividades y procesos que ya se están realizando en virtud del Convenio. Las esferas de superposición directa más importante son los programas de trabajo del Convenio sobre la diversidad biológica agrícola y sobre la diversidad biológica forestal. Esto se debe a que una parte muy importante de los ecosistemas en estudio son también ecosistemas agrícolas. Una proporción importante, aunque más pequeña, son los ecosistemas forestales.

74. El órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico quizás desee recomendar que se modifiquen los actuales programas de trabajo para tener en cuenta i) los problemas especiales de mantener la diversidad biológica agrícola en ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, de pastizales y de sabanas y ii) las circunstancias especiales de los bosques en los ecosistemas de zonas secas y mediterráneas. Quizás desee recomendar que se consideren como asuntos importantes en virtud de los programas de trabajo para la diversidad biológica agrícola y la diversidad biológica forestal respectivamente.

75. También existe alguna superposición entre el estudio de los ecosistemas de zonas secas y de pastizales y el de los ecosistemas de aguas continentales. En el primer caso esto se debe a que los ecosistemas de aguas continentales en las zonas secas están en general sometidos a una presión mayor de influjo humano que los ecosistemas en otras partes. Cualquier enfoque y análisis de la diversidad biológica de estos sistemas tendrá que atender a la utilización del agua dulce y al equilibrio del agua dentro de la zona de captación general. En segundo lugar, muchas de las zonas que estacionalmente están inundadas son ecosistemas intermedios entre pastizales y aguas continentales. Por su elevada productividad, tales zonas son frecuentemente de gran importancia para la diversidad biológica y están frecuentemente sometidas también a una considerable presión por parte de actividades humanas.

76. Por consiguiente, quizás el Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico desee hacer hincapié en la importancia de los ecosistemas de aguas continentales en las zonas secas y sugiera que en el programa de trabajo sobre ecosistemas de aguas continentales se tengan en cuenta tales zonas.

B. La relación con otros procesos internacionales

77. El instrumento internacional pertinente de más importancia que ha de tenerse en cuenta en el estudio de los ecosistemas de este documento es sin duda la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África. Esta Convención trata explícitamente de zonas susceptibles a desertificación definidas como aquellas zonas en las que la relación P/PET está dentro de la gama de 0,05 a 0,65. Se excluyen por consiguiente las regiones hiperáridas o verdaderos desiertos (en las que P/PET es inferior a 0,05). En el contexto del estudio actual, se excluyen también aquellos ecosistemas de pastizales, de sabanas y mediterráneos que están dentro de las regiones húmedas en las que P/PET es superior a 0,65.

78. Según lo indicado anteriormente, la definición de desertificación en la Convención de lucha contra la desertificación incluye la reducción o la pérdida, en las zonas secas susceptibles, de la productividad biológica y la complejidad de los cultivos de regadío, o las praderas, pastos, bosques y tierras arboladas que resultan del aprovechamiento de la tierra o de un proceso o combinación de procesos incluidos aquellos que proceden de actividades humanas y de pautas de habitación. Esto puede ser interpretado como refiriéndose explícitamente a una reducción o pérdida de la diversidad biológica.

79. En su Artículo 4, párrafo 2 a), la Convención de lucha contra la desertificación dice: "para lograr el objetivo de la presente Convención, las Partes adoptarán un enfoque integrado en el que se tengan en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos de los procesos de desertificación y sequía;"

80. Además, en su Artículo 8, la Convención de lucha contra la desertificación insta también a las Partes a "la coordinación de las actividades que lleven a cabo con arreglo a la presente Convención, y, en el caso de que sean Partes en ellos, con arreglo a otros acuerdos internacionales pertinentes, en particular la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y la Convención sobre la diversidad biológica, con el fin de obtener las mayores ventajas posibles de las actividades que se realicen en virtud de cada acuerdo, evitando al mismo tiempo la duplicación de esfuerzos. Las Partes fomentarán la ejecución de programas conjuntos, sobre todo en materia de investigación, capacitación, observación sistemática y reunión e intercambio de información, en la medida en que dichas actividades puedan contribuir a alcanzar los objetivos de los acuerdos de que se trate."

81. Desde la perspectiva de la Convención de lucha contra la desertificación, existe un mandato claro de estudiar la reducción o la pérdida de la diversidad biológica y de preparar programas de trabajo conjuntos con el Convenio sobre la Diversidad Biológica. A este respecto el Memorando de cooperación que han firmado el 31 de julio de 1998 la Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación y la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica constituye un primer paso para fomentar el desarrollo de tales actividades conjuntas.

C. Importantes ecosistemas no cubiertos por otros procesos

82. Varios de los tipos de ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, áridas, semiáridas, de pastizales y de sabanas no están cubiertos por los actuales programas temáticos en virtud del Convenio sobre la Diversidad Biológica mientras que caen también fuera del alcance de la Convención de lucha contra la desertificación. Entre estos se incluyen las regiones hiperáridas (verdaderos desiertos), las sabanas y pastizales naturales (sin cultivar ni utilizar como pastos) en zonas húmedas y los brezales mediterráneos y otras formaciones de arbustos en las zonas húmedas. Además, la Convención de lucha contra la desertificación pone énfasis y se concentra en los países en desarrollo. Hoy en día una considerable parte de las zonas secas susceptibles del mundo se encuentra en países desarrollados particularmente en Australia y en América del Norte y con una menor extensión en la parte norte de la cuenca del Mediterráneo.

83. Desde la perspectiva de la diversidad biológica, las más ricas de tales zonas son sin duda las brezales mediterráneos y otras formaciones de matorrales en zonas húmedas. En muchos casos estos ecosistemas contienen también una elevada proporción de especies amenazadas y son en virtud de cualquier criterio de una gran importancia mundial para la diversidad biológica. Entre otras zonas ricas se incluyen los pastizales naturales o semi naturales de la región templada y las sabanas de climas húmedos particularmente en África Oriental y secundariamente en la parte norte de América del Sur.

84. A este respecto quizás el Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico desee recomendar la adopción de un programa de trabajo específico sobre zonas secas en virtud del Convenio sobre la Diversidad Biológica para atender a parte o a la totalidad de estas zonas, poniendo particular énfasis en la función que las áreas protegidas podrían también desempeñar para mantener la diversidad biológica de estos ecosistemas. Tal programa pudiera desempeñar una función de coordinación frente a otros programas temáticos en virtud del Convenio sobre la Diversidad Biológica que se refieren a asuntos de ecosistemas de zonas secas, mediterráneas, áridas, semiáridas, de pastizales y de sabanas. También pudiera ser que el OSACTT considere la necesidad y los recursos financieros necesarios para designar y prestar apoyo a un oficial de programas que se dedique a atender a tal programa.