



CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/3/7
18 de julio de 1997

ESPAÑOL
Original: INGLÉS

ÓRGANO SUBSIDIARIO DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO,
TÉCNICO Y TECNOLÓGICO
Tercera reunión
Montreal (Canadá)
1 a 5 de septiembre de 1997
Tema 7.1 del programa provisional*

APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 7 DEL CONVENIO SOBRE INDICADORES Y SEGUIMIENTO:
SUMINISTRO DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO Y NUEVA ORIENTACIÓN PARA
CONTRIBUIR A LA ELABORACIÓN NACIONAL DEL ANEXO I DEL CONVENIO

Identificación y seguimiento de los componentes de la diversidad biológica
de los ecosistemas de aguas interiores

Nota del Secretario Ejecutivo

INTRODUCCIÓN

1. En su decisión III/10, la Conferencia de las Partes encargó al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (OSACTT) que prestara asesoramiento científico y siguiera orientando, mediante su labor temática sobre ecosistemas, a la Cuarta Reunión de la Conferencia de las Partes para contribuir a la elaboración nacional del Anexo I del Convenio, utilizando como pauta el análisis de los términos que figuran en los párrafos 12 a 29 del documento UNEP/CBD/COP/3/12.

2. En su decisión III/13, pidió también al OSACTT que prestara asesoramiento científico, técnico y tecnológico a la Cuarta Reunión de la Conferencia de las Partes sobre la situación y las tendencias de la diversidad biológica en los ecosistemas de aguas interiores y la determinación de opciones para la conservación y la utilización sostenible.

* UNEP/CBD/SBSTTA/1

3. Para ayudar al OSACTT en su examen de estas cuestiones, el Secretario Ejecutivo ha preparado la nota siguiente, que trata de la elaboración de los términos del Anexo I al Convenio, específicamente en lo que se refiere a los ecosistemas de aguas interiores.

4. También son pertinentes a este tema las notas del Secretario Ejecutivo sobre la diversidad biológica de las aguas interiores, sobre el examen de las metodologías para evaluar la diversidad biológica y sobre indicadores, que figuran en los documentos UNEP/CBD/SBSTTA/3/2, UNEP/CBD/SBSTTA/3/8 y UNEP/CBD/SBSTTA/3/9, respectivamente.

I. INTRODUCCIÓN A LOS ECOSISTEMAS DE AGUA DULCE

A. Definiciones y clasificación

5. Con exclusión de la capa de hielo permanente del Antártico, menos del 1% del agua de todo el mundo se encuentra en la tierra. Más de la mitad de esta agua corresponde a agua subterránea (en o debajo del suelo); aproximadamente el 0,02% está formado por lagos y mares interiores; algo menos de esta cantidad es el vapor de agua contenido en la atmósfera, mientras que los ríos y corrientes de agua representan una cantidad minúscula de 0,001%.

6. Los hábitats de aguas interiores tienen características físicas y químicas mucho más variadas que los hábitats del medio marino, e incluyen sistemas tales como lagos, ríos, estanques, corrientes, fuentes, aguas de cuevas, abrevaderos de ganado, agua en los huecos de los árboles y en los tallos de las hojas, y otros. Las aguas son perennes o efímeras, corrientes (lóticas) o quietas (lénticas). Otros hábitats acuáticos continentales incluyen una variedad de sistemas de poca profundidad y cubiertos de vegetación, tales como pantanos, ciénagas y lagunas costeras, tradicionalmente agrupados como humedales (*sensu stricto*). Una proporción muy importante de los ecosistemas de aguas interiores ha sido modificada gravemente por la influencia humana y un gran número de aguas interiores son construcciones en gran parte o enteramente artificiales.

7. Un número considerable de ecosistemas interiores, normalmente incluidos en los humedales, son en realidad sistemas híbridos terrestres/acuáticos. Se trata de áreas que algunas veces están bajo el agua y otras veces en tierra seca. Entre los principales ejemplos cabe citar las llanuras inundables de los grandes ríos que generalmente se inundan sobre una base anual predecible. Estas áreas pueden ser muy grandes y forman ecosistemas dinámicos claramente distinguibles. Asimismo, estas llanuras pueden estar asociadas a ríos más pequeños, aunque por regla general son más intermitentes y menos predecibles en lo que se refiere a su extensión y al momento en que se producen. Otros ecosistemas híbridos incluyen masas de agua temporales y las riberas de lagos de aguas poco profundas, cuyas dimensiones pueden variar mucho según las condiciones climáticas fluctuantes (por ejemplo, el lago Chad).

8. Al estudiar los ecosistemas de aguas interiores también es importante tener en cuenta los ecosistemas y hábitats asociados, incluso si éstos no son estrictamente acuáticos. Como ejemplos pueden citarse los bosques ribereños.

/...

9. Aunque con frecuencia se usan en el mismo sentido los términos "ecosistemas de aguas interiores" y "ecosistemas de agua dulce", debe tenerse presente que no existe una correspondencia exacta entre los dos términos, puesto que cierto número de ecosistemas de agua dulce son salinos, y algunos en grado importante.

B. Diversidad biológica de agua dulce

10. La fauna y la flora de agua dulce proceden en última instancia de especies marinas y terrestres, y la transición a las aguas dulces se ha producido con frecuencia en muchos linajes diferentes.

11. No existe una línea divisoria precisa entre las especies acuáticas de agua dulce y otras especies. Por ejemplo, muchos insectos acuáticos tienen una fase larval acuática y una fase no acuática; ésta última puede durar sólo unas pocas horas (por ejemplo, las efímeras) o meses (por ejemplo, libélulas), varios grupos anfibios tienen una fase terrestre más prolongada y más amplia, pero tienen larvas que dependen del agua. En algunos grupos (por ejemplo, nutrias y serpientes de agua), los hábitats acuáticos se utilizan como terreno de caza, pero gran parte del tiempo lo pasan en tierra. Entre los animales no microscópicos, los peces (con muy pocas excepciones) son enteramente acuáticos, y lo mismo sucede con muchos grupos de moluscos y crustáceos. Los principales grupos de organismos de agua dulce se describen brevemente en el documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/8.

Artículo 7 y Anexo I

12. Las anotaciones que siguen esbozan algunos principios y prácticas ecológicas aplicables ampliamente que pueden ayudar al OSACTT a proporcionar asesoramiento a las Partes, por conducto de la Conferencia de las Partes, sobre la elaboración del Anexo I del Convenio, en especial en lo relativo a los ecosistemas de aguas interiores.

13. En su decisión III/21, la Conferencia de las Partes decidió invitar a la Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente de como hábitat de aves acuáticas (Ramsar), a que coopere, como asociado con funciones de dirección, en la ejecución de actividades relacionadas con humedales desarrollados en el marco del Convenio, y también a estudiar la posibilidad de armonizar, en la medida deseable y practicable, las obligaciones en materia de información de las Partes con arreglo a la Convención Ramsar y a otros documentos y convenios pertinentes. A este respecto son importantes los criterios Ramsar para la identificación de humedales de importancia internacional, junto con las directrices para interpretar estos criterios. En los criterios y las correspondientes directrices se hace relativamente pocas recomendaciones cuantitativas (cuando conviene, se mencionan a continuación). Una copia completa de los criterios y directrices figura como Anexo al presente documento.

14. Debe señalarse que la definición Ramsar de los humedales, que se incluye como nota de pie página al Anexo, se refiere a los ecosistemas marinos y costeros hasta una profundidad, en marea baja, de 6 metros. Esta noción supera el concepto de ecosistemas de aguas interiores tal como se examinan

/...

aquí, e incluye cierto número de áreas que, con arreglo al Convenio, deberían incluirse en el marco del Mandato de Yakarta.

D. Ecosistemas de hábitats de aguas interiores que contienen una gran diversidad

15. Como se señala en el documento UNEP/CBD/COP/3/12, la diversidad puede interpretarse de diferentes maneras. Las mediciones ecológicas más complejas de la diversidad combinan, por lo general, medidas de riqueza, regularidad de la distribución de los componentes, y algunas indicaciones sobre el carácter único o sobre complementariedad (en otras palabras, cuán diferente es una zona, o parte de una zona, de otra). Una de las formas más directas de tratar la diversidad dentro de ecosistemas y hábitats (tal como está implícita en esta definición), es considerar la diversidad de las especies, de la cual la indicación más simple es una medición de la abundancia de especies. Como sucede en el caso de los ecosistemas terrestres, en general la diversidad de las especies de los ecosistemas de aguas interiores aumenta mucho hacia el ecuador, aunque hay algunas excepciones locales y algunas taxa que pueden no seguir esta regla. En las regiones tropicales y en las zonas templadas cálidas, la diversidad de especies de peces, uno de los principales componentes de la diversidad en los ecosistemas acuáticos, está estrechamente correlacionada con la zona de la cuenca de avenamiento. Esta relación no se aplica en las zonas templadas frías o subárticas, donde los ríos de tundras suelen drenar una gran superficie pero tienen pocas especies.

16. Asimismo, hay una relación menos marcada, pero aún positiva, entre la superficie de los lagos y la diversidad de las especies. Los humedales, aunque suelen ser altamente productivos, algunas veces pueden ser menos diversos en general que los ecosistemas terrestres o de agua dulce adyacentes, y sin embargo pueden contener una elevada diversidad de grupos especiales, en particular aves acuáticas y algunos invertebrados, tales como las libélulas (orden Odonata). Por regla general, los humedales tropicales son mucho más diversos que los humedales de zonas templadas, aunque algunos de éstos últimos pueden mantener una diversidad sumamente elevada (por ejemplo, de aves acuáticas migrantes) en algunas épocas del año.

17. Estas reglas generales pueden utilizarse, por lo menos, como orientación general para la identificación de las zonas de alta diversidad. Puede obtenerse un panorama más detallado utilizando las técnicas de evaluación para los ecosistemas de agua dulce que se indican en el documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/8. Debe recordarse que la identificación de zonas de alta diversidad no exige necesariamente la identificación de todas las especies componentes.

E. Ecosistemas y hábitats de agua dulce con un gran número de especies endémicas

18. Por regla general, las áreas o ecosistemas que han estado aisladas de otras áreas o ecosistemas similares durante un período de tiempo bastante largo contienen especies endémicas. El número de estas especies y el porcentaje de la biota que es endémico dependen de un gran número de factores, entre los cuales los más importantes son el tiempo en que el área

ha estado aislada, la superficie del área y el carácter de los organismos que han colonizado esa área o estaban presentes cuando quedó aislada.

19. La gran mayoría de los lagos existentes, de los cuales aproximadamente 10 000 tienen una superficie superior a 1 km², son geológicamente muy jóvenes, y ocupan cuencas formadas por masas de hielo o erosión glacial durante las eras glaciales recientes. Estos lagos se formaron al retirarse las capas de hielo continentales, hace unos 10 000 años. En forma análoga, la mayor parte de los ecosistemas de humedales poco profundos (pantanos y llanuras inundables) son, en términos geológicos, de origen relativamente reciente. En general, estos sistemas tienden a tener tasas bastante bajas de endemismo; así sucede especialmente en el caso de un gran número de los sistemas que se encuentran en latitudes más altas, donde por lo general la diversidad es baja. Se sabe que sólo aproximadamente unos 10 lagos existentes tienen más de 10 000 años y en su mayoría ocupan cuencas formadas por grandes hundimientos de la corteza terrestre, cuya antigüedad no es superior a 20 millones (lago Tanganyica) o 30 millones de años (lago Baikal). Por lo general, estos lagos tienen tasas muy elevadas de endemismo.

20. Los grandes sistemas fluviales no sólo tienen una extensión relativamente grande, sino que, como entidades, tienden a ser geológicamente viejos, a pesar de que los cursos actuales que sigue cada corriente dentro de estos sistemas están cambiando constantemente. Estos sistemas suelen tener tasas elevadas de endemismo.

21. Sin embargo, hay importantes excepciones a estas generalizaciones, en particular entre los lagos tropicales, donde las tasas de endemismo, especialmente entre los peces, pueden ser elevadas o extremadamente elevadas, a pesar de la relativa juventud del ecosistema. Las directrices para aplicar los criterios Ramsar de identificación de humedales de importancia internacional (véase Anexo) indican que una cifra del 10% de endemismo de la ictiofauna calificaría a un humedal, o a una serie de humedales, como de importancia internacional. Las directrices indican también que en las áreas sin especies de peces endémicas, debería usarse el endemismo de categorías infraespecíficas genéticamente distintas, tales como las razas geográficas.

22. La identificación de especies endémicas exige un conocimiento detallado de la taxonomía y la distribución de los grupos examinados. Muchos ecosistemas de aguas interiores, especialmente en los trópicos, siguen siendo muy poco conocidos. Se reconoce en general que, entre los vertebrados, las principales lagunas en los conocimientos taxonómicos conciernen a los peces de agua dulce tropicales y a los peces marinos de grandes profundidades. Un mayor conocimiento de la distribución y situación de los peces de agua dulce tropicales tropieza con una falta de trabajos prácticos y una escasez de especialistas en taxonomía. La necesidad de mejorar los conocimientos taxonómicos en general se examinó en la segunda reunión del OSACTT y en la tercera reunión de la Conferencia de las Partes. En su decisión III/10, la Conferencia de las Partes aprobó la recomendación II/2 del OSACTT en la que pedía el desarrollo de una iniciativa mundial de creación de capacidad en materia de taxonomía.

/...

F. Ecosistemas de hábitats y aguas interiores con un gran número de especies amenazadas

23. Tal como se indica en UNEP/CBD/COP/3/12, la identificación de especies amenazadas exige que la situación de esas especies haya sido evaluada. La evaluación de la situación de las especies acuáticas plantea problemas especiales, que se examinan con cierto detenimiento en el documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/8. Por consiguiente, en términos mundiales, el examen de la situación de las especies acuáticas ha sido menos amplio que el de las especies terrestres. Sin embargo, cuando se ha procedido a su evaluación se ha comprobado fehacientemente que una alta proporción está amenazada. En efecto, en general las especies de aguas interiores parecen ser las más amenazadas de todos los demás grupos. Esta comprobación es conforme con la observación de que los ecosistemas de aguas interiores se encuentran entre los ecosistemas que han sufrido mayores modificaciones.

24. Por regla general, los ecosistemas de aguas interiores con un gran número de especies amenazadas son los que son diversos y han sido muy modificados por factores que afectan adversamente la biota nativa. Como ejemplos pueden citarse el lago Victoria en el África oriental y los sistemas de grandes ríos en Europa y América del Norte. Incluso cuando no se ha evaluado la situación de todas y cada una de las especies, es posible proceder a una extrapolación a partir de la situación conocida de especies representativas.

G. Ecosistemas de hábitats de aguas interiores que contienen vida silvestre

25. Como se señala en el documento UNEP/CBD/COP/2/3, el concepto de vida silvestre es difícil de definir en forma inequívoca. Sin embargo, es posible utilizar definiciones prácticas, en función de la distancia de la influencia humana, por ejemplo, las carreteras y los centros poblados. En la mayoría de los casos, los ecosistemas de aguas interiores quizás pueden considerarse mejor en función del grado en que se presentan dentro de zonas de vida silvestre y no que contengan esta vida silvestre. En efecto, con frecuencia se considera que los ríos navegables son medios actuales o potenciales de influencia humana y, por consiguiente, por definición, generalmente no se les puede considerar como zonas de vida silvestre.

H. Ecosistemas y hábitats interiores que necesitan las especies migratorias

26. Muchos ecosistemas y hábitats de aguas interiores son de gran importancia para las especies migratorias. Son dos los principales grupos de estas especies, con requisitos de hábitats en gran parte complementarios. El primer grupo es el de aves acuáticas migratorias, en su mayor parte de las órdenes Anseriformes (patos, gansos y otros) y Ciconiiformes. Por lo general estas especies habitan en humedales productivos poco profundos, incluidos los humedales costeros (en particular los estuarios), lagos de poco profundos, pantanos, ciénagas y llanuras inundables estacionales. Con frecuencia se les encuentra en concentraciones muy elevadas en determinados humedales, cuando están de paso o cuando invernan, pero se dispersan cuando están en la etapa de cría. Los criterios Ramsar para identificar los humedales de importancia

internacional sugieren que un humedal debería considerarse en esta categoría si normalmente mantiene a 20 000 aves acuáticas.

27. El segundo grupo es el de los peces que pasan una parte de su ciclo de vida en el agua dulce y una parte en el medio marino. Los que suben río arriba con fines de reproducción, y que por lo general han pasado varios años en el mar hasta alcanzar la madurez, se denominan anadromos; los que bajan al mar con fines de reproducción después de pasar varios años en agua dulce, se denominan catadromos. Como ejemplos de la primera categoría pueden citarse muchos miembros, comercialmente importantes, de las órdenes Salmoniformes (salmón, trucha y especies afines) y Acipenseriformes (los esturiones). El ejemplo más conocido de estos últimos es la anguila de agua dulce Anquilla anquilla. Estas especies o poblaciones están necesariamente confinadas en sistemas fluviales que conectan con el mar.

I. Ecosistemas y hábitats de aguas interiores de importancia social, económica, cultural o científica

28. Muchos ecosistemas de aguas interiores han sido, y siguen siendo, de inmensa importancia para la humanidad. El uso de tales ecosistemas se describe en forma bastante detallada en el documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/2. Sin embargo, con frecuencia esta importancia ha sido muy perjudicial para los ecosistemas de que se trata. Desde el punto de vista socioeconómico, los sistemas de riegos y algunos lagos se consideran en general de gran importancia para los siguientes fines: transporte, eliminación de efluentes, generación de electricidad, abastecimiento de agua para una gran diversidad de usos, como fuente de alimento y como zonas de recreo. En cambio, los ecosistemas de aguas interiores de poca profundidad ("humedales" en el sentido más limitado) se han considerado tradicionalmente como de poco valor. Sin embargo, en ambos casos por lo general los efectos de la utilización por los seres humanos han sido muy perjudiciales para la diversidad biológica, porque ésta última se ha descuidado mucho en estos ecosistemas. En el primer caso, los ríos han sido canalizados, embalsados, contaminados y han sido objeto de una pesca excesiva, y se les ha sustraído el agua. En este último caso, los humedales han sido desecados y rellenados, y la tierra se ha dedicado a otros usos.

29. Para comprender el verdadero valor para los seres humanos de los diferentes ecosistemas y hábitats de aguas interiores será necesario adoptar medios más amplios y realistas a fin de evaluar estos sistemas en términos económicos, sociales y culturales. En especial, esto exige tomar en cuenta los valores menos tangibles de los bienes y servicios de los ecosistemas, incluidos los que proporciona la diversidad biológica. En un reciente esfuerzo por dar un valor global a los ecosistemas (Constanza *et al.*, 1997, Nature 387: 253-260) se estimaron los valores medios por hectárea de los principales tipos de ecosistemas, teniendo en cuenta el mayor número posible de estos factores. De los ecosistemas no marinos, los humedales (valor medio 14 785 dólares por hectárea) y lagos y ríos (valor medio 8 498 dólares por hectárea) eran varias veces más valiosas por unidad de superficie que los ecosistemas terrestres tales como bosques (969 dólares por hectárea) y

/...

pastizales o tierra de pastoreo (232 dólares por hectárea). Tomados en conjunto, se estimó que los ecosistemas de aguas interiores contribuían más al total del valor de flujo mundial ($6\ 579 \times 10^9$ por año) que todos los demás ecosistemas no marinos combinados ($5\ 740 \times 10^9$ por año), a pesar de ser mucho menos extensos. Todo esto indica que puede haber razones muy válidas para considerar que todos los ecosistemas de aguas interiores son de importancia social, económica o cultural.

J. Ecosistemas y hábitats de aguas interiores que son representativos

30. El concepto de representatividad depende implícitamente de la elaboración de un sistema de clasificación unificado, de manera que se puedan escoger muestras representativas de cada unidad en ese sistema. Como en el caso de otros tipos de ecosistemas, el problema de la escala es de máxima importancia: cuanto más refinado un sistema de clasificación, mayor será el número de hábitats o ecosistemas representativos.

31. Los ecosistemas de aguas interiores pueden seleccionarse como representativos basándose en toda una serie de diferentes criterios, de los cuales los dos más importantes son biogeográficos y ecológicos. En el primer caso pueden escogerse ecosistemas que contienen una fauna y flora representativa de una determinada región biogeográfica. En el segundo caso, se les puede escoger porque representan un tipo especial de ecosistemas de aguas interiores (lago tectónico oligotrópico profundo, estanque vernal, estuario interior).

32. Las clasificaciones biogeográficas de los ecosistemas de aguas interiores pueden diferir considerablemente de las clasificaciones terrestres, en especial para los sistemas lóticos (ríos). Esto se debe a que por lo general la biota de un río sufre la influencia del océano o el mar en el que desemboca. Por ejemplo, los ríos de la costa marina occidental de América del Norte tienen una biota mayormente del Pacífico, mientras que los de las costas marinas orientales tienen una biota del Atlántico o el Caribe. En cambio, los ecosistemas terrestres de las dos costas marinas comparten muchas más especies comunes.

33. Hay cierto número de formas de clasificación de los sistemas de aguas interiores por tipo más que por región biogeográfica. Puede ser útil clasificar a los lagos por su origen, y los tres tipos principales son agentes volcánicos, tectónicos y glaciales, con cierto número de clases menores, incluidos los creadas por las avalanchas, la disolución del limo, las actividades costeras naturales, la acumulación orgánica, el comportamiento animal, el impacto de meteoritos y la excavación por acción de los ríos o el viento.

34. Además, la situación de los nutrientes de estado trófico ha demostrado ser sumamente útil para clasificar y evaluar los lagos. Por lo general, los lagos pueden definirse por ser más o menos oligotróficos (improductivos, con bajas tasas de suministro de por lo menos uno de los principales nutrientes, tales como el nitrógeno, fósforo o sílice), o eutróficos (productivos, con tasas elevadas de suministro de todos los principales nutrientes). Los lagos mesotróficos, que son muy comunes, se encuentran más o menos entre estas dos categorías. Los lagos distróficos se caracterizan por concentraciones

/...

elevadas de ácidos húmicos procedentes de una vegetación acuática en putrefacción y por lo general, pero no siempre, son improductivos. Esta clasificación es muy útil para evaluar la situación de los ecosistemas lacustres, puesto que en general se reconoce que la eutrofificación cultural (es decir, antropogénica) es una de las influencias más perjudiciales en estos sistemas (véase documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/8).

K. Ecosistemas y hábitats de aguas interiores que son únicos

35. En términos de características físicas, no hay dos ecosistemas de aguas interiores que sean absolutamente iguales. Por consiguiente, en este sentido absolutamente básico, cada uno de ellos es único. Por supuesto, este criterio no nos orienta mucho respecto de la forma en que hay que escoger los ecosistemas especialmente importantes. En función de su importancia para la diversidad biológica, quizás sea mejor definir este carácter único en función de la posesión de atributos principales de las demás categorías analizadas, tales como una elevada diversidad de especies o un gran número de especies amenazadas. La presencia de especies endémicas hace que los ecosistemas sean en realidad únicos.

L. Ecosistemas y hábitats de aguas interiores que están asociados con procesos de evolución básicos

36. Como se ha indicado en el documento UNEP/CBD/COP/3/12, es muy poco lo que se sabe acerca de la mecánica de la evolución para poder utilizar fácilmente estos criterios. Sin embargo, cabe señalar que los estudios realizados en ecosistemas de agua dulce tropicales, especialmente el lago Victoria, han indicado que estos sistemas pueden ser muy bien lugares de una intensa actividad evolutiva. Hay indicaciones de que las masas de especies de cíclidos sumamente diversas del lago Victoria han evolucionado en un tiempo mucho menor (quizás tan breve como de 12 000 años) de lo que hasta ahora se había considerado probable e incluso posible. Este hecho hace que esos lugares sean importantes no sólo con arreglo a estos criterios, sino también de gran importancia científica.

M. Ecosistemas y hábitats de aguas interiores asociados con otros procesos biológicos

37. Como se señala en el documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/2, las aguas interiores desempeñan un papel fundamental en muchos procesos ecológicos, quizás de manera más importante en su mediación del ciclo del agua. Por consiguiente, pueden tener una influencia que va mucho más allá de sus límites reales. En especial, los sistemas fluviales tienen una influencia importante en los ecosistemas marinos costeros de las orillas del mar, mediante el transporte de sedimentos, nutrientes (y generalmente contaminantes) y el intercambio de poblaciones animales. La importancia relativa de diferentes ecosistemas dependerá mucho de la escala en que se les considere. En una escala suficientemente precisa todo ecosistema de aguas interiores tiene importancia.

/...

N. Especies y comunidades de aguas interiores que están amenazadas

38. Como se observa en el documento UNEP/CBD/COP/3/12, el término "comunidad" no es preciso pero se le puede interpretar en el sentido de que significa reuniones de especies que por lo común se encuentran juntas. En general, las metodologías para identificar las especies amenazadas de aguas interiores son similares a las de otros grupos, aunque -como se ha indicado antes- cuando se han hecho evaluaciones bastante detalladas, por lo general se ha comprobado que una mayor proporción de especies de agua dulce está más amenazada que las especies terrestres o marinas.

O. Variedades silvestres de especies domesticadas o cultivadas

39. Los animales más grandes de aguas interiores que han sido domesticados son los patos y los gansos (familia Anatidae). Una variedad cada vez mayor de especies de peces son objeto de acuicultura de aguas interiores, y los más importantes son una serie de ciprínidas, especialmente la carpa común *Cyprinus Carpio*, bagres, anguilas, salmonidos, esturiones y pescado blanco. Es un punto discutible que estas especies puedan considerarse verdaderamente domesticadas en la actualidad, ya que muchas son en general muy similares a los genotipos silvestres. En muchas zonas, la pesca de peces (por ejemplo, de los esturiones *Acipenser* spp. en el Mar Caspio y los salmones en el sistema del río Columbia en la parte occidental de los Estados Unidos de América) se complementan con especies cultivadas. En algunos casos este complemento puede ser una medida importante de conservación; en otros existe la preocupación de que pueda dar lugar a una desorganización de las poblaciones silvestres, debido a los cruces o a la transmisión de enfermedades.

40. La principal planta cultivada en aguas interiores es el arroz, y del cual se cultiva principalmente dos formas: arroz asiático *Oriza sativa* y arroz africano *O. glaberrima*. A nivel mundial, anualmente se produce un total superior a 500 millones de toneladas métricas de arroz, y la superficie total dedicada al cultivo del arroz es de unos 150 millones de hectáreas en su gran mayoría en arrozales, que forman un ecosistema artificial de humedales en los trópicos, en particular en Asia. En total, hay unas 19 especies del género *Oriza*. El origen preciso de *O. sativa* es desconocido, aunque puede haber sido derivado de una selección de formas relacionadas con *O. rufipogon* perenne, probablemente con el insumo genético de *O. nivara* anual. Se estima que *O. glaberrima* ha sido domesticado hace unos 3 400 años y que en parte se deriva del *O. barthii* anual. El centro de diversidad de *O. glaberrima* y *O. barthii* es el de las zonas pantanosas del alto Níger. Hasta la fecha, se ha hecho muy poco para conservar las variedades silvestres de *O. glaberrima*. Las poblaciones silvestres de *O. rufipogon* y *O. nivara* se encuentran pocas veces, y muchas de la poblaciones conocidas han desaparecido en los últimos cuatro o cinco decenios. Las variedades indígenas de *O. sativa* están bien representadas en las colecciones de germoplasma, especialmente del Instituto Internacional de Investigación sobre el arroz, en Filipinas.

41. Otras plantas cultivadas de aguas interiores son, en el plano mundial, mucho menos importantes, pero localmente pueden ser de considerable importancia. Son más importantes algunas formas de arroz comestible, en

/...

especial algunos cultivares de Colocasia (taro) y el taro gigante de ciénaga Cyrtosperma chamissonis, que crecen en condiciones de inundación y son cultivos alimenticios importantes en las islas del Caribe y el Pacífico y en el África Occidental. La conservación y colección de formas silvestres de estas plantas se considera de máxima prioridad. Las palmeras sago Metroxylon spp., en el Asia sudoriental y en el Pacífico, y el berro Rorippa nasturtium-aquaticum de Europa, son otros ejemplos de plantas acuáticas cultivadas cuyas variedades silvestres merecen ser conservadas.

P. Especies y comunidades de aguas interiores que son de valor medicinal, agrícola o de otro tipo

42. Entre los animales, las especies más importantes de valor económico son sin duda alguna los peces de aleta. La pesca de aguas interiores se examina más detenidamente en el documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/8. Además de constituir una fuente de alimentos, en muchas partes del mundo la pesca tiene también valor como actividad de recreo. En el plano local, especialmente en la Cuenca Amazónica y en algunas partes del Asia sudoriental, las capturas destinadas al comercio del pescado ornamental pueden ser una fuente importante de ingresos y de posibles efectos sobre las poblaciones silvestres. Cada vez resulta más difícil distinguir entre las poblaciones verdaderas de peces silvestres de las poblaciones que son manejadas artificialmente o fomentadas de alguna otra manera.

43. Además, es necesario evaluar cuidadosamente la importancia de diferentes especies de peces de aleta de agua dulce. En lo que se refiere a la seguridad alimentaria para la subsistencia local o para una actividad mixta de mercado y de subsistencia, especialmente en los trópicos, cada vez hay más pruebas de que la diversidad de las especies pescadas es, en sí misma, un factor importante en la obtención de un suministro continuo de alimentos. Muchas de las especies que contribuyen a estas pescas son con frecuencia pequeñas, y se les consideraría pescado de "descarte" en muchas pesquerías normales y de mucho menos valor que las especies más grandes (con frecuencias no nativas) por considerarse que tienen un mayor valor comercial, y que pueden tenerse en cuenta. Con fines de introducción, sin embargo, estas especies pequeñas son fáciles de conservar y de mantener en condiciones locales, y además se comen enteras, con lo cual constituyen una fuente valiosa de calcio y otros minerales. Las especies más grandes, por ejemplo la perca del Nilo Lates sp. introducida en el lago Victoria, no pueden conservarse fácilmente en condiciones locales y de todas maneras no se comen enteras, lo que da lugar al peligro de una deficiencia de calcio. La pesca de esas especies tiende a ser industrializada o semiindustrializada, que producen productos pesqueros para mercados de elevado valor comercial, con frecuencia para la exportación. Pueden contribuir a mejorar la balanza de pagos de los países de que se trate, pero en última instancia pueden desmejorar las condiciones de nutrición de las poblaciones locales.

44. Además, hay indicaciones de que las poblaciones de peces en las pesquerías de especies mezcladas son más estables a lo largo del tiempo, en otras palabras, son menos susceptibles de aumentar y disminuir bruscamente en comparación con las que se basan en un número pequeño de especies, con frecuencia introducidas.

/...

Otros grupos de animales explotados en aguas interiores son menos importantes a nivel mundial que el pescado de aleta, pero pueden todavía tener mucha importancia. Entre éstos cabe citar: los crustáceos de agua dulce, especialmente los cangrejos de río y los camarones de agua dulce, ambas especies utilizadas como alimento; los moluscos bivalvos de agua dulce, capturados para sacar perlas y utilizados como alimento; ranas (especialmente de la familia Ranidae), explotadas como alimento; cocodrilos, cazados principalmente por el cuero; quelonios de agua dulce capturados para alimento y en menor grado con propósitos medicinales, especialmente en el Asia oriental; las aves acuáticas que se cazan con fines de recreo y para alimento; mamíferos de pelo (tales como los castores Castor spp., nutrias (subfamilias Lutrinae) y ratones almizcleros (Ondatra zibethicus y Neofiber alleni), capturados para obtener la piel; manatíes (familia Trichechidae), sobre todo como alimento, aunque se les usa, en pequeña escala, para el control biológico de algas.

45. Son relativamente pocas las plantas de agua dulce muy explotadas en estado silvestre. Algunas (por ejemplo, Aponogeton spp. en Madagascar) recogidas con propósitos ornamentales; los juncos se utilizan como materiales de construcción (por ejemplo, para techos); y algunas se recogen para servir de alimentos o medicinas (por ejemplo, Spirulina algae).

Q. Especies y comunidades de aguas interiores que son de importancia social, científica o cultural

46. Como se ha indicado antes, muchas especies de agua dulce explotadas son cazadas con propósitos de recreo, así como para el suministro de bienes tales como alimentos o prendas de vestir. En este sentido, tienen importancia social, cultural y económica. El valor recreativo de la caza de aves acuáticas y la pesca deportiva en Europa y en América del Norte superan considerablemente el valor comercial de los productos obtenidos de estas actividades. Además, el uso no destinado al consumo de la diversidad biológica acuática, por ejemplo la observación de las aves, adquiere cada vez más importancia. En algunas regiones, las especies de agua dulce han ocupado históricamente una posición importante en las culturas que dependen de ellas. Tal era el caso con la pesca de salmones en la costa del Pacífico del occidente de América del Norte. Hasta comienzos del siglo XX, estas pescas representaban el principal medio de vida de por lo menos cuatro tribus nativas americanas. La disminución brutal de las poblaciones en los últimos 100 años ha significado que esta pesca no sea ya económicamente importante para el sustento de estos pueblos. Sin embargo, siguen siendo de gran importancia cultural, factor que debe tenerse en cuenta en todos los planes para la futura rehabilitación y ordenación de estas poblaciones.

47. En otros lugares, determinadas especies o poblaciones de especies pueden tener importancia espiritual o religiosa. Esto se aplica, por ejemplo, a determinadas poblaciones de cocodrilos del Nilo Crocodylus niloticus en Madagascar, y a algunas poblaciones de Crocodylus palustris y varios quelonios de agua dulce en la India.

/...

R. Especies y comunidades de aguas interiores que son importantes para la investigación sobre la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, por ejemplo, las especies indicadoras

48. La mayoría de las especies y comunidades que pueden incluirse en las otras categorías ya citadas también pueden incluirse en éstas. Además, generalmente se reconoce que cierto numero de especies de agua dulce son buenos indicadores de la calidad del agua, lo que es importante no solo para la diversidad biológica sino también para el consumo humano (véase, por ejemplo, Chapman, D., ed., Water Quality Assessments, Chapman and Hall, 1992, en representación de la UNESCO, la OMS y el PNUMA).

S. Genomas y genes descritos de importancia social, científica y económica

49. Tal como se describe en UNEP/CBD/COP/3/12, la identificación de determinados genes y genomas de importancia social, científica y económica resulta difícil, puesto que es la expresión fenotípica de estos genes y genomas que pueden evaluarse de ese modo, y no los genes propiamente dichos. Sin embargo, es evidente que pueden tener importancia determinadas poblaciones genéticamente diferenciadas de algunas especies de aguas interiores. Entre los ejemplos cabe citar diferentes "migraciones" estacionales, o poblaciones en etapa de desove de peces anadrómicos. Por ejemplo muchas especies de salmónidos tienen diferentes poblaciones de primavera y verano que viven en el mismo río. Los planes de ordenación deberían tener en cuenta estas diferencias, que pueden no estar morfológicamente expresadas en los propios animales. En forma análoga, las variedades silvestres de productos cultivados tales como el arroz, así como variedades locales e indígenas de estos cultivos, pueden contener genes de gran valor para mejorar los rendimientos. En estos casos, son muy importantes las colecciones de germoplasma, aunque debería prestarse también atención a la conservación in situ de las plantas que tienen estos genomas.

II. RECOMENDACIONES

50. En su tercera reunión, el OSACTT deseará tal vez considerar la posibilidad de aprobar recomendaciones con arreglo a las pautas siguientes:

a) El OSACTT pone de relieve que la elaboración de los términos del Anexo I debe emprenderse con miras a facilitar la aplicación del Convenio en su integridad y, en especial, los Artículos 6 y 8. Como muchos ecosistemas acuáticos de aguas interiores han sido muy modificados y degradados, el OSACTT deseará tal vez poner de relieve la especial importancia que a este respecto tiene que las Partes apliquen los Artículos 8 f) y 10 d) del Convenio relativos a la rehabilitación de los ecosistemas degradados;

b) El OSACTT recomienda que la Conferencia de las Partes pida a las Partes que准备n listas indicativas de ecosistemas de aguas interiores que satisfagan los criterios del Anexo I. El OSACTT deseará tal vez recomendar la elaboración de criterios específicos para los humedales de importancia internacional de conformidad con los Criterios Ramsar, o deseará tal vez

/...

considerar la posibilidad de recomendar que la Conferencia de las Partes apruebe los Criterios Ramsar;

c) El OSACTT recomienda que la Conferencia de las Partes adopte los criterios y definiciones de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) de las especies amenazadas, para su aplicación, entre otras cosas, a las especies de los ecosistemas de aguas interiores;

d) El OSACTT recomienda que la Conferencia de las Partes inste a las Partes a que, con carácter de prioridad máxima, evaluaciones de especies amenazadas de vertebrados y plantas vasculares en el ámbito de los ecosistemas de aguas interiores;

e) El OSACTT recomienda la elaboración de una clasificación básica de los ecosistemas de aguas interiores que las Partes podrían utilizar en sus nuevas actividades de elaboración nacional del Anexo I del Convenio, dentro del contexto de la aplicación del Artículo 7.

/...

Anexo

Criterios de la Convención Ramsar relativa a los Humedales
para identificar los humedales¹
de Importancia Internacional²

Se considera que un humedal es de importancia internacional si cumple con al menos uno de los criterios enumerados a continuación:

1. Criterios para humedales representativos o únicos

Un humedal será considerado de importancia internacional si:

- a) Es un ejemplo representativo especialmente bueno de un humedal natural o casi natural, característico de la región biogeográfica en donde se encuentra; y/o,
- b) Es un ejemplo representativo especialmente bueno de un humedal natural o casi natural, común a más de una región biogeográfica; y/o,
- c) Es un ejemplo representativo especialmente bueno de un humedal que desempeña un papel hidrológico, biológico o ecológico significativo en el funcionamiento natural de una cuenca hidrográfica o sistema costero extenso, especialmente si es transfronterizo; y/o,
- d) Es un ejemplo de un tipo específico de humedal, raro o poco común en la región biogeográfica en donde se encuentra.

2. Criterios generales basados en la fauna y la flora

Un humedal será considerado de importancia internacional si:

- a) Sustenta un conjunto apreciable de especies o subespecies de fauna o flora raras, vulnerables o amenazadas, o una cantidad apreciable de individuos de una o más de estas especies; y/o,

¹ La Convención de Ramsar define los humedales como sigue: extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. Esta definición es muy amplia e incluye zonas costeras e interiores, además de los ecosistemas que pueden ser considerados como sistemas híbridos de aguas interiores/extensiones secas (zonas de inundación intermitente o estacionales).

² Tal como fueron adoptados por la cuarta y sexta reuniones de la Conferencia de las Partes en la Convención relativa a los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) para orientar la aplicación del artículo 2.1 sobre la designación de sitios Ramsar (anexos a la recomendación 4.2, Montreux, Suiza, 1990, y la resolución VI.2, Brisbane, Austria, 1966).

/...

b) Es de valor especial para mantener la diversidad genética y ecológica de una región a causa de la calidad y peculiaridades de su flora y fauna; y/o,

c) Es de valor especial como hábitat de plantas o animales en un período crítico de sus ciclos biológicos; y/o,

d) Es de valor especial para una o más especies o comunidades endémicas de fauna o flora.

3. Criterios específicos basados en aves acuáticas

Un humedal será considerado de importancia internacional si:

a) De manera regular sostiene una población de 20.000 aves acuáticas; y/o,

b) De manera regular sostiene cantidades significativas de individuos de ciertos grupos de aves acuáticas, indicadores de los valores, la productividad o la diversidad de los humedales; y/o,

c) Si hay datos sobre poblaciones, de manera regular sostiene el 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas.

4. Criterios específicos basados en peces

Un humedal será considerado de importancia internacional si:

a) Sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonos, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo; y/o,

b) Es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen poblaciones de peces del mismo humedal o de otros lugares.

Directrices para la aplicación de los Criterios

Para ayudar a que las Partes Contratantes determinen qué humedales resulta conveniente incluir en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, la Conferencia de las Partes Contratantes ha formulado las siguientes directrices para la aplicación de los criterios:

a) Un humedal puede ser considerado de importancia internacional con arreglo al Criterio 1, si, a causa de sus importantes funciones naturales, biológicas, ecológicas o hidrológicas, tiene un valor significativo para sustentar a las poblaciones humanas que de él dependen. En este contexto, este apoyo a las poblaciones humanas incluiría: suministro de alimentos, fibras o combustible; mantenimiento de valores culturales; sostén de cadenas

alimenticias, calidad del agua, control de las inundaciones o estabilidad climática.

Este sustento a las poblaciones humanas, en todos sus aspectos, debe situarse en el marco del uso sostenible de los humedales y de la conservación de los hábitat, y no debe modificar las características ecológicas de los humedales.

y/o, b) Un humedal puede ser considerado de importancia internacional según los Criterios 1, 2 ó 3 si se ajusta a las directrices complementarias elaboradas a nivel regional (por ej. en Escandinavia o Africa occidental) o nacional. La elaboración de dichas directrices regionales nacionales puede resultar especialmente adecuada en los casos siguientes: cuando ciertos grupos de plantas o animales (que no sean las aves acuáticas) se consideran como una base más adecuada para la evaluación; cuando no hay aves acuáticas u otros animales en grandes concentraciones (en particular en latitudes septentrionales); cuando la recolección de datos resulta difícil (en particular en países de gran extensión).

o c) Entre los "ciertos grupos de aves acuáticas, indicadores de los valores, la productividad o la diversidad de los humedales" citados en el Criterio 3 b) se incluye los siguientes: Gaviidae; colimbos: Podicipedidae; zampullines, somormujos; Phalacrocoracidae: cormoranes, biguaes; Pelecanidae: pelícanos; Ciconiiformes: garzas, avetores, cigüeñas, ibis, espátulas; Anatidae: cisnes, ánseres, patos; Accipitriformes y Falconiformes: rapaces vinculadas a los humedales; Gruidae: grullas; Charadriidae: limícolas, corlos y playeros; Sternidae: charranes, gaviotines

y/o d) Los criterios específicos basados en números de aves acuáticas servirán para humedales de distintos tamaños y en diferentes Partes Contratantes. Si bien no es posible dar directrices precisas acerca del área de humedal que debe considerarse cuando se puedan obtener datos cuantitativos, los humedales de importancia internacional identificados según el Criterio 3 deben constituir una unidad ecológica, y por lo tanto puede que se trate de un sólo humedal de gran extensión o de un grupo de humedales más pequeños. Si hubiera datos disponible, también deberá tenerse en cuenta el "turn-over" o reposición de individuos de aves acuáticas durante la migración, de forma que se obtenga la suma acumulativa de éstos.

Directrices para la aplicación del Criterio 4 a)

1.1 De los vertebrados asociados a los humedales, los peces son los más abundantes. Hay más de 18.000 especies de peces en todo el mundo que viven durante la totalidad o una parte de sus ciclos de vida en humedales, éstos entendidos según la definición de la Convención de Ramsar.

1.2 La importancia del Criterio 4(a) estriba en que un humedal puede ser clasificado como de importancia internacional si en él hay una gran diversidad de peces y mariscos, aunque no cumpla los requisitos de los demás criterios. Además, este criterio subraya las distintas formas que esa diversidad puede revestir, incluyendo el número de especies, subespecies y familias, diferentes etapas del ciclo biológico, interacciones interespecíficas y la complejidad de interacciones entre los taxones citados

/...

y su entorno. En consecuencia, la diversidad en peces incluye la diversidad intraespecífica, interespecífica y entre ecosistemas. También incluye la diversidad de unidades ecológicas intraespecíficas genéticamente parecidas, como por ejemplo, las rutas de salmones o las diferentes razas geográficas de peces marinos que han sido identificados en muchos mares regionales del mundo. Los recuentos de especies no bastan por sí solos para evaluar la importancia de un humedal determinado.

1.3 Además, hay que tomar en consideración el concepto de "nicho ecológico", es decir, las distintas funciones ecológicas que las especies pueden desempeñar en diferentes etapas de su ciclo de vida. Esto es especialmente importante cuando se trata de especies caracterizadas por una metamorfosis marcada, como los corales, los percebes, muchos insectos acuáticos, anfibios, peces con larvas o leptocéfalos y aves con crías nidícolas, como por ejemplo, las paseriformes, algunas aves rapaces, y las garzas.

1.4 En esta manera de entender la diversidad se halla implícita la importancia de altos niveles de endemismo y de disparidad. "Especies endémicas" son aquellas propias o exclusivas de una región, a menudo de un país o de un continente, y que no se hallan en ningún otro lugar. Muchos humedales se caracterizan por la gran cantidad de endemismos en su fauna ictiológica.

1.5 Es preciso emplear alguna medida del nivel de endemismo para distinguir los sitios de importancia internacional. Si por lo menos el 10% de la fauna ictiológica de un humedal o de una agrupación natural de humedales es endémica, deberá reconocerse la importancia internacional de ese sitio, pero no deberá descartarse un sitio debido a la carencia de especies endémicas de peces, si reúne otras características que le hagan acreedor a ese reconocimiento. En algunos humedales, como los grandes lagos de África, el lago Baikal en Rusia, el lago Titicaca en Bolivia/Perú, las dolinas y cenotes, los lagos subterráneos de las regiones áridas y los lagos de islas, se pueden alcanzar niveles de endemismo en especies de peces de hasta 90-100%, pero el 10% es una cifra elegida desde un punto de vista práctico para utilizar en todo el mundo. En regiones sin especies endémicas de peces, se debería considerar el endemismo a nivel de categorías infraespecíficas genéticamente diferenciadas, como por ejemplo las razas geográficas.

1.6 Hay más de 977 especies de peces en peligro de extinción en todo el mundo, y por lo menos 28 especies han desaparecido recientemente (Groombridge, 1993). La presencia de especies de peces raras o amenazadas en un humedal es un atributo importante, pero está comprendido en el Criterio 2.

1.7 Los conceptos de especie indicadora, bandera o clave son también importantes. La presencia de especies "indicadoras" es una medida útil de la buena calidad del humedal. Las especies "bandera" tienen un gran valor simbólico para el movimiento conservacionista (por ejemplo, la grulla siberiana blanca, los flamencos, las mojarras de zonas desérticas, el esturión), mientras que las especies "clave" desempeñan funciones ecológicas vitales. Es posible que el reconocimiento de la importante función ecológica desempeñada por las especies clave, que a menudo son muy abundantes y de amplia distribución, y la necesidad de su conservación, sea ajeno a la ética conservacionista tradicional, pero merece un examen detenido. Los humedales

/...

con poblaciones significativas de especies indicadoras, bandera y/o clave merecerían ser considerados sitios de importancia internacional.

1.8 Un componente importante de la diversidad biológica es la disparidad, es decir, la variedad de morfologías y de estilos de reproducción que se dan en una comunidad. La disparidad de una comunidad acuática estará determinada por la diversidad y la predictibilidad de sus hábitat en el tiempo y el espacio, es decir, que mientras más heterogéneos e impredecibles sean sus hábitat, mayor será la disparidad de la fauna ictiológica.

1.9 Por ejemplo, en el lago Malawi, un lago estable y antiguo, hay más de 600 especies de peces, el 92% de ellos cíclidos de incubación bucal, pero muy pocas familias de peces. En cambio, en los pantanos de Okavango, una zona de inundación por crecidas que oscila entre períodos húmedos y secos, hay tan sólo 60 especies de peces, pero una variedad de morfologías y de tipos de reproducción más amplia y más familias de peces, y por ende su disparidad biológica es mayor (Bruton y Merron, 1990).

1.10 Habría que emplear mediciones de diversidad y disparidad biológica para establecer el valor internacional de los humedales.

1.11 También es necesario examinar el problema de los animales acuáticos introducidos. Los peces y mariscos han sido ampliamente introducidos por la acción humana, de forma accidental o deliberada, de una cuenca de captación, océano o continente a otros, a veces con efectos desastrosos para la fauna y la ecología locales. En algunos casos, como en los Grandes Lagos del San Lorenzo en América del Norte, la fauna autóctona ha sido alterada radicalmente, aunque el número total de especies no ha disminuido significativamente. La introducción de especies exóticas en el pantano Suisun en el estuario de los ríos Sacramento y San Joaquín en los Estados Unidos ha duplicado su número de especies. En otros casos, como en el lago Victoria en África, las especies exóticas, junto con la pesca excesiva y la contaminación, han provocado un descenso importante en la diversidad de especies autóctonas. Para poder determinar el verdadero valor intrínseco del sistema, al medirse la diversidad y disparidad biológicas debe tenerse en cuenta únicamente el conjunto representativo de especies autóctonas.

1.12 Sin embargo, la situación no es sencilla, pues en muchos lagos de gran altitud formados durante la última glaciación sólo hay especies de peces introducidas. En todo el mundo hay importantes pesquerías comerciales, y pesca deportiva y de subsistencia, basadas en especies introducidas, especialmente trucha, carpa, salmón, barbo y tilapia. Algunas especies exóticas, por ejemplo las empleadas en control biológico, han tenido efectos beneficiosos en los humedales. Por regla general, se ha de desalentar la introducción de especies de peces y mariscos no autóctonos que puedan tener efectos adversos sobre la diversidad de especies autóctonas o respecto de las cuales no se cuente con suficiente información para emitir un juicio seguro.

Directrices para la aplicación del Criterio 4b)

2.1 Muchos peces (incluyendo los mariscos) tienen ciclos biológicos complejos y sus lugares de desove, crecimiento y alimentación se hallan muy lejos unos de otros, lo que les exige largas migraciones. Para mantener las

/...

especies o poblaciones de peces es importante conservar todos los lugares esenciales para que puedan completar su ciclo de vida. Los productivos hábitat de poca profundidad que ofrecen los humedales costeros (incluyendo lagunas costeras, estuarios, marismas/pantanos de agua salada, arrecifes rocosos costeros y relieves arenosos), son utilizados para la alimentación, el desove y el desarrollo por especies de peces cuyos adultos viven en aguas abiertas. Así, estos humedales sustentan procesos ecológicos esenciales para poblaciones de peces, aunque no cuenten con grandes poblaciones de peces adultos.

2.2 Además, muchos peces de ríos, pantanos o lagos desovan en una parte del ecosistema, pero su vida adulta transcurre en otras aguas interiores o en el mar. Es común que los peces de lagos migren aguas arriba de los ríos para desovar o que los peces de río migren aguas abajo hacia un lago o estuario o, más allá del estuario, hacia el mar, para desovar. Muchas especies de peces de pantanos migran de aguas más permanentes y profundas a zonas anegadas temporalmente y menos profundas para desovar. En consecuencia, es posible que los humedales, inclusive los que parecen insignificantes en una parte del sistema fluvial, sean vitales para el funcionamiento adecuado de otras zonas de la cuenca del río, aguas arriba o aguas abajo.

2.3 La adopción de este criterio para identificar humedales de importancia internacional es únicamente para que sirva de orientación y no afecta el derecho de las Partes Contratantes a regular la pesca en determinados humedales y/o en otros lugares.

Definiciones

Cuenca de captación: la zona drenada por un río y todos sus afluentes; cuenca hidrográfica.

Especie endémica: una especie propia o exclusiva de una región, que no se halla en ningún otro lugar del mundo. Puede haber un grupo de especies autóctonas de peces en un subcontinente, con algunas especies endémicas de una parte de ese subcontinente.

Familia: grupo de géneros y especies que tienen un origen filogenético común, por ejemplo, sardinas y arenques en la familia Clupeidae.

Pez: los peces con aletas, incluidos los peces sin mandíbula (mixinos y lampreas), cartilaginosos (tiburones, rayas y sus afines, Chondrichthyes) y peces óseos (Osteichthyes), como algunos mariscos o invertebrados marinos que figuran más adelante.

Entre los órdenes de peces que suelen darse en los humedales (éstos entendidos según la definición de la Convención de Ramsar), que son indicadores de los beneficios, valores, productividad o diversidad de los humedales se incluyen los siguientes:

Peces sin mandíbula - Agnados (Agnatha)
 mixines (Myxiniformes)
 lampreas (Petromyzontiformes)

/...

Peces cartilaginosos - Condrichtios (Chondrichthyes)
cazones, tiburones y afines (Squaliformes)
rayas (Rajiformes)
chuchos y afines (Myliobatiformes)

Peces óseos - Osteictios (Osteichthyes)
dipnoos o peces pulmonados australianos (Ceratodontiformes)
dipnoos o peces pulmonados sudamericanos y africanos
(Lepidosireniformes)
polypterus (Polypteriformes)
esturiones y afines (Acipenseriformes)
mangaríes (Lepisosteiformes)
amias del fango (Amiiformes)
arapaima, peces elefante y afines (Osteoglossiformes)
tarpones (Elopiformes)
anguilas (Anquilliformes)
sardinas y arenques (Clupeiformes)
chanos (Gonorhynchiformes)
carpas, pececillos y afines (Cypriniformes)
characidae y afines (Characiformes)
bagres y peces cuchillo (Siluriformes)
lucios, eperlanos, salmones y aliados (Salmoniformes)
lizas (Mugiliformes)
pejerreyes (Atheriniformes)
mediopicos (Beloniformes)
mojarras y afines (Cyprinodontiformes)
espinosos y afines (Gasterosteiformes)
agujas y afines (Syngnathiformes)
cíclidos, percas y afines (Perciformes)
lenguados y otros peces planos (Pleuronectiformes)

Varios grupos de mariscos:
camarones, langostas, langostinos (inclusive los de agua dulce) y
cangrejos (incluyendo cangrejos de río) (Crustacea)
mejillones, ostras, navajas, buccinos, lapas, bígaros, vieiras,
berberechos, almejas, abalones, pulpos, sepías y calamares (Mollusca)

Otros invertebrados acuáticos:
esponjas (Porifera)
corales duros (Cnidaria)
gusanos de arena y otros poliquetos (Annelida)
erizos y holoturias de mar (Echinodermata)
ascidias (Asciidiacea)

Stock de una población de peces: la parte potencialmente explotable de una población de peces.

Peces: el plural "peces" se emplea cuando se trata de más de una especie.

Especie autóctona: una especie originaria de un lugar determinado o que se da allí de forma natural.

Etapa del ciclo biológico: toda etapa del desarrollo de un pez o marisco, por ejemplo huevo, embrión, larva, leptocéfalo, zoea, estadio de zooplancton, individuo joven, adulto o maduro.

Ruta migratoria: la ruta empleada por peces, como salmones y anguilas, para desplazarse de o hacia una zona de desove o alimentación o criadero. Las rutas migratorias a menudo cruzan las fronteras internacionales o los límites entre zonas administrativas de un mismo país.

Área de crecimiento y desarrollo (nursery): la parte de un humedal empleada por los peces para cobijar y obtener oxígeno y alimento para sus crías en las primeras etapas de desarrollo. En el caso de algunos peces, por ejemplo las tilapias que defienden los nidos, los padres (uno o los dos) permanecen junto a las crías para protegerlas, mientras que en otras especies los jóvenes sólo reciben la protección del hábitat en que son depositados, por ejemplo algunos silúridos.

La capacidad de los humedales de servir como áreas de crecimiento y desarrollo depende de la medida en que se mantengan sus ciclos naturales de inundación, mareas, fluctuaciones de la temperatura del agua y/o el aporte de nutrientes. Welcomme (1979) demostró que el 92% de variación en las capturas de peces en un humedal se podía explicar en función de la historia reciente de las inundaciones en el humedal.

Población: grupo de peces de la misma especie. La comunidad de un humedal se compone de todas las especies de plantas y animales que utilizan el humedal.

Proporción significativa: en las regiones biogeográficas polares una "proporción significativa" puede equivaler a 3-8 especies, subespecies, familias, etapas del ciclo biológico o interacciones de especies; en las zonas templadas a 15-20 especies, subespecies, familias, etc.; y en las zonas más tropicales a 40 o más especies, subespecies, familias, etc., pero estas cifras varían de una región a otra. Una "proporción significativa" de especies abarca todas las especies y no únicamente las que revisten interés económico. Algunos humedales con una "proporción significativa" de especies pueden ser hábitat marginales de peces y es posible que sólo contengan unas pocas especies de peces, inclusive en las zonas tropicales, por ejemplo, las aguas estancadas de manglares, los lagos subterráneos y las charcas marginales de elevada salinidad del Mar Muerto. También se ha de considerar el potencial de un humedal deteriorado que cuenta con una "proporción significativa" de especies en el caso de que se considere restaurarlo. En las zonas donde por su propia naturaleza hay poca diversidad de peces, por ejemplo, a altas latitudes, en zonas de glaciación reciente o en hábitat marginales de peces, se podrían tomar en cuenta asimismo los grupos infraespecíficos de peces genéticamente diferenciados.

Zona de desove: aquella parte de un humedal empleada por peces para cortejo, apareamiento, liberación o fertilización de gametos y/o para depositar huevos fertilizados, por ejemplo arenques, sábalos, platijas, berberechos y muchos peces de humedales de agua dulce. El área de desove puede ser una parte del curso de un río o arroyo, o del litoral, o una zona de aguas profundas de un lago, de una llanura aluvial, un manglar, una marisma/pantano de agua salada,

/...

un cañaveral, un estuario o las aguas poco profundas de la costa marina. La descarga de agua dulce de un río puede crear condiciones adecuadas para el desove en la costa marina adyacente.

Especie: poblaciones naturales de peces cuyos individuos se cruzan para reproducir, o pueden cruzarse para reproducir, en estado silvestre.

Interacción de especies: intercambios de información o energía entre especies, de especial interés o significado, por ejemplo, simbiosis, comensalismos, defensa mutua de recursos, cuidado colectivo de las crías, parasitismo en la reproducción, cuidado prolongado de las crías, caza social, algunas relaciones depredador-presa no comunes, parasitismo e hiperparasitismo. Las interacciones entre especies ocurren en todos los ecosistemas, pero están particularmente desarrolladas en las comunidades clímax ricas en especies, como los arrecifes coralinos y los lagos antiguos, donde representan un componente importante de la diversidad biológica.

Beneficios de los humedales: los servicios que prestan a los seres humanos, por ejemplo purificación del agua, suministro de agua potable, peces, plantas, materiales de construcción, agua para el ganado, recreación y educación al aire libre.

Valores de los humedales: el papel desempeñado por los humedales en el funcionamiento del ecosistema natural, por ejemplo, mitigación y control de inundaciones, mantenimiento de reservas de aguas subterráneas y superficiales, retención de sedimentos, control de la erosión, reducción de la contaminación y disponibilidad de hábitat.
