

**CRITERIOS E INDICADORES  
PARA LA ORDENACION SOSTENIBLE  
DE LOS BOSQUES TROPICALES NATURALES**

**INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DES BOIS TROPICAUX  
ORGANIZACION INTERNACIONAL DE LAS MADERAS TROPICALES**



# Índice

PREFACIO .....	iv
I. INTRODUCCION.....	1
II. DEFINICIONES.....	5
III. CRITERIOS E INDICADORES .....	6
Criterio 1: Establecimiento de las condiciones necesarias para la ordenación forestal sostenible .....	6
Criterio 2: Seguridad de los recursos forestales .....	8
Criterio 3: Estado y salud del ecosistema forestal.....	9
Criterio 4: Producción forestal .....	11
Criterio 5: Diversidad biológica .....	13
Criterio 6: Suelos y recursos hídricos .....	15
Criterio 7: Aspectos sociales, culturales y económicos.....	17
Apéndice 1 Diagrama esquemático de criterios .....	19
Apéndice 2 Definiciones de las categorías de áreas protegidas de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) .....	20

## PREFACIO

La presente publicación, “Criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales”, marca la orientación futura del trabajo y las actividades de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) para fomentar la conservación, la ordenación y el desarrollo sostenible de los bosques tropicales dentro del marco del Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1994. El texto se basa en la iniciativa pionera de la OIMT en relación con los “Criterios para evaluar la ordenación sostenible de los bosques tropicales”, aprobados por todos los miembros de la Organización a fines de 1991 y publicados en marzo de 1992. Asimismo, esta publicación reviste un carácter de especial importancia porque se negoció en el foro de la OIMT, cuyos miembros poseen en conjunto la mayor parte de los bosques tropicales del mundo y absorben casi la totalidad del comercio internacional de maderas tropicales. En los debates mantenidos durante la formulación y aprobación de estos criterios e indicadores, los representantes de las organizaciones no gubernamentales conservacionistas y las asociaciones del comercio de maderas participaron activamente desde un comienzo, cuando se formó un grupo de expertos con el fin de preparar el texto preliminar.

Durante el proceso de formulación de estos criterios e indicadores, se discutieron la definición, la teoría y los procedimientos relacionados con los “principios”, “criterios”, “indicadores” y “medidas”, y se aceptaron ciertas normas y niveles comunes. Los criterios e indicadores iniciales de la OIMT, por ser los primeros en su género, cumplieron un importante papel en el proceso hacia la ordenación sostenible de los bosques tropicales, especialmente en el contexto del objetivo del año 2000 de la OIMT, ofreciendo un centro de atención para la acción urgente y para la cooperación y asistencia internacional.

Por decisión del Consejo de la OIMT en noviembre de 1996, se nombró a dos consultores, el Profesor Duncan Poore (Reino Unido) y Thang Hooi Chiew (Malasia), con el fin de preparar un nuevo conjunto de criterios e indicadores. Este texto posteriormente fue desarrollado por dos grupos de expertos, que se reunieron bajo la presidencia de Don Wijewardana (Nueva Zelanda) y se debatieron durante la reunión del Consejo de diciembre de 1997, para aprobarse finalmente luego de mayores deliberaciones en la reunión del Consejo celebrada en Libreville (Gabón) en mayo de 1998.

Hoy me complace presentar este nuevo conjunto revisado de “criterios e indicadores de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales”. Espero que, tal como sucedió con la versión anterior, estos nuevos criterios e indicadores sean ampliamente aceptados y aplicados, y que constituyan la base para permitir a los países miembros informar al Consejo a fin de facilitar las deliberaciones anuales sobre el progreso alcanzado en el logro del objetivo del año 2000 de la Organización. De estas deliberaciones se podrá derivar asimismo información sobre el uso de estos criterios e indicadores, permitiéndose así su depuración y revisión sobre la base de la experiencia adquirida en la práctica.

Asimismo, la OIMT se ha propuesto preparar un manual de instrucciones para facilitar el uso de estos criterios e indicadores mediante sugerencias y directrices sobre cómo medir el nivel de los indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos. Sin embargo, en vista de las enormes diferencias que existen entre los diversos países y los bosques de los países miembros productores, ésta será, con seguridad, una tarea muy ardua.

La aprobación de estos “Criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales” marca otro hito en la historia de la OIMT y representa una importante contribución para ayudar a sus países miembros a manejar sus bosques tropicales de forma sostenible en conjunción con las diversas directrices producidas por la Organización.

Yokohama  
6 de julio de 1998

B.C.Y Freezailah  
Director Ejecutivo  
Organización Internacional de las Maderas Tropicales

# CRITERIOS E INDICADORES PARA LA ORDENACION SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES TROPICALES NATURALES

## I. INTRODUCCION

(1) La presente publicación es una actualización de los *Criterios de la OIMT para la evaluación de la ordenación sostenible de los bosques tropicales*, publicados en marzo de 1992. Se basa en la experiencia adquirida por los países tropicales en la aplicación de las *Directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales* y los *Criterios de la OIMT para la evaluación de la ordenación sostenible de los bosques tropicales*. Asimismo, este documento refleja los avances alcanzados y los conocimientos adquiridos en los últimos cinco años en relación con los componentes de la ordenación forestal sostenible.

(2) Desde que la OIMT emprendiera sus labores pioneras en este ámbito a principios de los años noventa, surgieron diversas iniciativas internacionales y regionales en relación con los criterios e indicadores de la ordenación forestal sostenible, derivadas principalmente de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992. Entre estas iniciativas, que han contado con la participación de más de cien países, se incluyen el Proceso Paneuropeo de Helsinki, el Proceso de Montreal para los bosques templados y boreales, la Propuesta de Tarapoto para la región amazónica, y otras iniciativas regionales de Africa, el Cercano Oriente, América Central y la Organización Africana de la Madera. En febrero de 1997, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Bosques de la Comisión de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible ratificó el concepto de los criterios e indicadores para la ordenación forestal sostenible y exhortó a todos los países a participar en su aplicación.

(3) En vista de todos estos avances, el Consejo Internacional de las Maderas Tropicales decidió que había llegado el momento de actualizar los criterios e indicadores de la OIMT para hacerlos más útiles y aplicables. Además, los criterios e indicadores originales de la OIMT se concentraban fundamentalmente en la ordenación sostenible de bosques para la *producción de madera*, mientras que esta nueva versión cubre la gama total de productos y servicios del bosque, inclusive la diversidad biológica y otros valores no maderables. Entretanto, las *Directrices de la OIMT para el establecimiento y la ordenación sostenible de los bosques tropicales plantados* y las *Directrices de la OIMT para la conservación de la diversidad biológica en los bosques tropicales de producción*, publicadas respectivamente en enero y septiembre de 1993, sentaron las bases para una interpretación más amplia de la ordenación forestal sostenible en el contexto de la OIMT. Más recientemente, en septiembre de 1997, la Organización publicó las *Directrices sobre el manejo de incendios en los bosques tropicales*.

(4) Los bosques naturales constituyen un recurso natural renovable muy importante en la mayoría de los países tropicales: producen la mayor parte de la madera tropical, poseen una gran abundancia de biodiversidad y proveen muchos otros beneficios socioeconómicos, culturales y ambientales. Por lo tanto, esta publicación se limita a la identificación y formulación de criterios e indicadores para evaluar el progreso alcanzado en el logro de la ordenación sostenible de los bosques tropicales **naturales**. En este contexto, sólo se incluyen las plantaciones forestales cuando su manejo es de interés para complementar lo dicho en relación con la ordenación sostenible de los bosques naturales.

(5) Si bien los criterios para ambos tipos de bosque son los mismos, muchas de las características de los bosques tropicales están ausentes o tienen poca importancia en las plantaciones forestales; por otro lado, muchos aspectos importantes para el manejo de las plantaciones (selección del sitio, especies, genotipos, etc.) no se aplican a los bosques tropicales naturales. Desde luego, es también importante contar con los criterios e indicadores apropiados para evaluar la ordenación de los bosques plantados.

### *El propósito de los criterios e indicadores*

(6) El propósito de estos criterios e indicadores de la OIMT es facilitar a los países miembros una herramienta depurada para evaluar las tendencias y los cambios observados en las condiciones del bosque y los sistemas de manejo a nivel nacional y a nivel de la unidad de ordenación forestal. Al identificar los principales elementos de la ordenación forestal sostenible, los criterios e indicadores ofrecen un medio para evaluar el progreso realizado en el logro del objetivo del año 2000: “Aumentar la capacidad de los miembros para aplicar una estrategia para conseguir que para el año 2000 las exportaciones de maderas y productos de maderas tropicales provengan de recursos forestales ordenados de forma sostenible”, además de constituir un instrumento para seguir los nuevos avances alcanzados en el próximo siglo. El objetivo del año 2000 fue plasmado en el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1994 [Capítulo I, artículo 1(d)], que entró en vigor a partir del 1º de enero de 1997 y estipula la creación de un mecanismo especial de financiación, el Fondo de Cooperación de Bali, encaminado a ayudar a los países productores de la OIMT a cumplir con este objetivo (Capítulo VI, artículo 21).

(7) Estos indicadores identifican la información necesaria para seguir los cambios, tanto en el bosque mismo (indicadores de resultados) como en los sistemas de ordenación forestal y ambiental (indicadores del proceso). Si los valores de los indicadores se colocan en una secuencia temporal o cronológica, pueden dar información sobre la dirección del cambio, ya sea en favor o en contra de la ordenación forestal sostenible. Sin embargo, los indicadores no pueden en sí mismos establecer si la ordenación *es o no es* sostenible.

(8) La información generada con el empleo de estos criterios e indicadores para evaluar el estado del bosque ayudará a los encargados de adoptar decisiones y formular políticas a informar más eficientemente al público sobre el estado de la ordenación forestal sostenible. Asimismo, ayudará en la formulación de políticas y estrategias para la ordenación forestal sostenible, la concentración de esfuerzos donde los conocimientos aún sean deficientes y la identificación de aquellas áreas que necesiten especial atención en materia de asistencia y cooperación internacional.

(9) Si se ponen en práctica los indicadores y se estipulan las normas y reglas adecuadas, se habrá fundado una base sólida para la evaluación de la ordenación forestal sostenible. Cabe destacar que la determinación de la sustentabilidad y, por ende, los indicadores identificados deben ser específicos para cada nación o cada unidad de ordenación.

(10) Los criterios e indicadores identificados en el presente documento deben examinarse y depurarse periódicamente a fin de reflejar los nuevos conceptos de la ordenación forestal sostenible. En estas revisiones se deberán tener en cuenta los conocimientos que se vayan adquiriendo en relación con el funcionamiento de los ecosistemas forestales, las intervenciones

antrópicas en los bosques, ya sea planificadas o no planificadas, y las necesidades cambiantes de la sociedad en relación con los productos y servicios del bosque. Además, la capacidad de medir los indicadores en el futuro aumentará, como también se mejorarán los conocimientos científicos en relación con los “mejores” indicadores para evaluar la ordenación forestal.

### ***Niveles de aplicación***

(11) El presente documento cubre los criterios e indicadores a nivel nacional y al nivel en que se maneja el bosque. En los países extensos o con un sistema político federal, posiblemente sea conveniente utilizar indicadores a un nivel más bajo que el nacional (estados o provincias) y luego sumarlos para obtener una descripción de toda la nación. El tamaño de la unidad de ordenación y manejo forestal puede también variar enormemente, dependiendo de factores tales como las estructuras de administración forestal, la tenencia de los bosques o los patrones del paisaje. Cada país debe tomar sus propias decisiones sobre el enfoque utilizado para responder a todos estos interrogantes.

(12) Todos los criterios son válidos a nivel nacional y a nivel de la unidad de ordenación. En el caso de los indicadores, todos se aplican a nivel nacional pero sólo algunos se aplican a nivel de la unidad de ordenación forestal. Ambas series se presentan en conjunto. El nivel en que se aplica el indicador está señalado con el signo “+”; si el indicador no se aplica en ese nivel, se lo indica con el signo “-”.

(13) Es importante abordar el tema en ambos niveles por dos diferentes razones. En primer lugar, la sustentabilidad general de la ordenación de los bosques de una nación depende en gran parte de las medidas adoptadas a nivel nacional, por ejemplo, las decisiones sobre el equilibrio entre los bosques y otros usos de la tierra y, dentro de la actividad forestal, entre los bosques de producción, conservación y protección. En segundo lugar, la evaluación de la ordenación forestal sostenible a nivel nacional depende de la calidad de la ordenación en la suma de todas las unidades de ordenación y manejo forestal.

### ***Los criterios***

(14) Los criterios describen las condiciones que se deben satisfacer para cumplir con la ordenación forestal sostenible. Lo ideal sería reflejar esta definición en la forma en que se formulan los criterios. Sin embargo, en esta publicación, con el fin de simplificar y facilitar la comunicación, los criterios se formularon como definiciones temáticas, mientras que su significado total se define en el texto explicativo que los acompaña.

(15) Se presentan siete criterios que constituyen los elementos esenciales de la ordenación forestal sostenible. El primer criterio (“***Establecimiento de las condiciones necesarias para la ordenación forestal sostenible***”) se relaciona con el marco jurídico, económico e institucional general, sin el cual no se podrán aplicar eficazmente las medidas incluidas en los otros criterios. Los criterios 2 y 3 (“***Seguridad de los recursos forestales***” y “***Estado y salud del ecosistema forestal***” respectivamente) se relacionan con la cantidad, seguridad y calidad de los recursos forestales. Los criterios restantes tratan sobre los diversos productos y servicios provistos por el bosque (“***Producción forestal***”; “***Diversidad biológica***”; “***Suelos y recursos hídricos***”; y “***Aspectos sociales, culturales y económicos***”). Los criterios se presentan siguiendo una

secuencia lógica, pero esto no refleja ningún orden de prioridades ni su importancia relativa. En el Apéndice 1 se presenta un esquema de los siete criterios de la OIMT.

### *Los indicadores*

(16) Los indicadores aquí presentados se identificaron y formularon cuidadosamente de modo que los cambios producidos en cada uno de ellos muestren la información necesaria e importante para evaluar el progreso hacia la ordenación sostenible. Asimismo, se han definido de manera tal que resulten claros, prácticos y fáciles de controlar, y en la medida de lo posible se basan en los conocimientos obtenidos a través de la investigación y estadísticas. Por lo tanto, los países podrán brindar información sobre muchos de ellos, aunque sólo unos pocos países estarán en condiciones de proporcionar inmediatamente información sobre todos los indicadores.

(17) Los países deben presentar un volumen considerable de informes a diferentes organizaciones internacionales. Esto se puede facilitar asegurando que el tipo de datos requeridos sea lo más semejante posible. Por lo tanto, se han elegido los indicadores de manera que sean compatibles con los requeridos para la evaluación de recursos forestales de la FAO (FRA-2000).

(18) Se sugiere utilizar indicadores cuantitativos en la medida de lo posible; sin embargo, en algunos casos, esto podría resultar imposible o demasiado costoso. En tales casos, se incluyen indicadores cualitativos o descriptivos.

(19) Para que los indicadores proporcionen un panorama preciso de las tendencias registradas, es importante utilizar métodos comparables entre una evaluación y la siguiente y es necesario contar además con un medio de estimar el grado de precisión de los datos presentados. Con el tiempo, se irá adquiriendo más experiencia con respecto a la recopilación de ciertos datos. Lo ideal sería que todos los países utilizaran el mismo método de medición y evaluación, pero es improbable que esto pueda lograrse en un futuro próximo. Por lo tanto, los países deberían describir los métodos empleados y una estimación de la precisión de sus datos, así como las dificultades encontradas en la recopilación de los mismos.



## II. DEFINICIONES

A continuación se definen algunos términos importantes utilizados en este documento. Si las definiciones utilizadas actualmente por algunos de los países en sus informes difieren de las aquí presentadas, tales países deberían incluir referencias o citar sus propias definiciones.

### ***Diversidad biológica***

Variedad de organismos vivos que existen en todas las fuentes, inclusive los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los cuales son parte. Esta definición abarca asimismo la diversidad dentro de una misma especie, entre las diferentes especies y en los ecosistemas. (Fuente: Convención sobre la Diversidad Biológica)

### ***Criterios***

Aspectos que se consideran importantes respecto de los cuales se puede evaluar la ordenación forestal sostenible. Cada criterio puede ser caracterizado mediante uno o más indicadores relacionados.

### ***Unidad de ordenación forestal***

La unidad de ordenación forestal (UOF) es un área boscosa claramente definida, manejada sobre la base de una serie de objetivos explícitos y de acuerdo con un plan de ordenación a largo plazo.

### ***Tipo de bosque***

Comunidad natural de árboles y otras especies vegetales asociadas, de composición botánica definida y con una fisonomía (estructura) uniforme, que crece en condiciones ecológicas uniformes y cuya composición de especies se mantiene relativamente estable en el transcurso del tiempo. En general se describen científicamente a nivel de “asociación”.

### ***Indicador***

Medida cuantitativa, cualitativa o descriptiva que, si se mide o controla periódicamente, permite indicar la dirección de los cambios producidos.

### ***Zona forestal permanente***

Tierras, de propiedad pública o privada, establecidas por ley y mantenidas bajo una cobertura boscosa permanente. Incluye las áreas designadas para la producción de madera y otros productos forestales, para la protección de suelos y recursos hídricos, y para la conservación de la diversidad biológica, así como también aquellas áreas destinadas a cumplir una combinación de todas estas funciones.

### ***Ordenación forestal sostenible***

La ordenación forestal sostenible es el proceso de manejar tierras forestales permanentes para lograr uno o más objetivos de ordenación claramente definidos con respecto a la producción de un flujo continuo de productos y servicios forestales deseados, sin reducir indebidamente sus valores inherentes ni su productividad futura y sin causar indebidamente ningún efecto indeseable en el entorno físico y social.

### III . CRITERIOS E INDICADORES

#### **Criterio 1: Establecimiento de las condiciones necesarias para la ordenación forestal sostenible**

Este criterio cubre los factores institucionales generales necesarios para asegurar la ordenación forestal sostenible. Incluye la capacidad institucional en materia de políticas, legislación, condiciones económicas, incentivos, investigación, educación, capacitación y mecanismos para la consulta y participación de la comunidad. Muchos de los indicadores son necesariamente descriptivos. En conjunto la información recabada indica el grado de compromiso político de un país con respecto a la ordenación forestal sostenible. Sería útil que los países complementaran estos indicadores con la documentación básica pertinente.

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>
<i>Marco jurídico y políticas</i>		
1.1 Existencia de un marco de leyes, reglamentos y políticas que rijan:		
(a) los objetivos nacionales en relación con los bosques, incluidos aquéllos con fines de producción, conservación y protección,	+	-
(b) el establecimiento y la seguridad de la zona forestal permanente,	+	-
(c) la tenencia de tierras y los derechos de propiedad en relación con los bosques,	+	-
(d) el control de la ordenación forestal,	+	-
(e) el control del aprovechamiento forestal,	+	-
(f) el control de invasiones/incursiones en el bosque,	+	-
(g) la salud y seguridad de los obreros forestales, y	+	-
(h) la participación de las comunidades locales.		
<i>Marco económico</i>		
1.2 Cantidad de inversiones y reinversiones en la ordenación y el manejo de bosques, la investigación y el desarrollo de recursos humanos a partir de:		
(a) fuentes gubernamentales nacionales y subnacionales,	+	+
(b) el Fondo de Cooperación de Bali,	+	-
(c) otras contribuciones gubernamentales internacionales, y	+	+
(d) fuentes privadas, nacionales y extranjeras.	+	+
1.3 Existencia de instrumentos económicos y otros incentivos para fomentar la ordenación forestal sostenible.	+	+

<b>Indicadores</b>		<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>
<i>Marco institucional</i>			
1.4	Estructura institucional adecuada y suficiente para respaldar la ordenación forestal sostenible.	+	-
1.5	Número de personal profesional y técnico correctamente capacitado en todos los niveles a fin de cumplir las tareas necesarias y respaldar la ordenación, ejecución, investigación y extensión forestal.	+	+
1.6	Existencia y aplicación de tecnologías adecuadas para practicar la ordenación y el manejo forestal sostenible y la transformación y utilización eficientes de los productos forestales.	+	+
1.7	Capacidad y mecanismos para planificar la ordenación forestal sostenible y para efectuar un proceso de control, evaluación e intercambio de información periódicos sobre el progreso alcanzado.	+	+
1.8	Grado de participación pública <sup>1</sup> en los diversos niveles del manejo forestal, tales como la planificación, la toma de decisiones, la recopilación de datos, el seguimiento y la evaluación.	+	+
1.9	Información adecuada y oportuna para aumentar la concientización pública respecto de las políticas y leyes forestales y las prácticas de ordenación forestal sostenible.	+	+

---

<sup>1</sup> Incluye todas las partes interesadas, individuos, comunidades, organizaciones, etc.

## **Criterio 2: Seguridad de los recursos forestales**

Este criterio se relaciona con el grado de estabilidad y seguridad de la cobertura boscosa que posee un país, incluidas las plantaciones forestales, para cumplir las funciones de producción, protección, conservación de la diversidad biológica y otras funciones de carácter social, cultural, económico y ambiental, a fin de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Este es un requisito esencial para la ordenación forestal sostenible a largo plazo.

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>	
<b><i>Descripción de la base de recursos</i></b>			
2.1	Extensión (superficie) y porcentaje del territorio total bajo:		
	(a) bosque natural,	+	+
	(b) plantaciones forestales,	+	+
	(c) zona forestal permanente, y	+	+
	(d) planes globales de uso integrado de suelos.	+	+
2.2	Extensión (superficie) y porcentaje del área total bajo cada tipo de bosque <sup>2</sup> .	+	+
2.3	Extensión y porcentaje de límites externos de la zona forestal permanente demarcados o claramente definidos.	+	+
2.4	Superficie de la zona forestal permanente convertida para usos no forestales permanentes. <sup>3</sup>	+	+
<b><i>Medidas de protección</i></b>			
2.5	Existencia de estrategias y medidas para controlar las invasiones del bosque, los incendios, el pastoreo de ganado y la explotación ilegal de bosques.	+	+

---

<sup>2</sup> Cada país debería utilizar la clasificación de tipos de bosque que sea más adecuada para dar una evaluación general de la diversidad biológica (si se cuenta con una clasificación basada en la composición de especies, suele ser más útil que las clasificaciones basadas en la estructura del bosque, mientras que las clasificaciones basadas en las comunidades forestales locales en general son más útiles que las basadas en categorías regionales más amplias).

<sup>3</sup> La base de este indicador debe ser la extensión de la zona forestal permanente al momento de presentarse el primer informe del país. Los cambios sólo podrán indicarse en los informes subsiguientes.

### **Criterio 3: Estado y salud del ecosistema forestal**

Este criterio está relacionado con el estado de los bosques de un país y el funcionamiento biológico sano de los ecosistemas forestales. El estado y la salud de los ecosistemas forestales pueden verse afectados por acciones antrópicas y por procesos o agentes naturales, desde la contaminación atmosférica, los incendios forestales, las inundaciones o las tormentas hasta las plagas de insectos y enfermedades.

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel Nacional</b>	<b>UOF</b>
<b><i>Extensión y grado de daños causados por acciones antrópicas</i></b>		
3.1 Dentro de la zona forestal permanente, la extensión y naturaleza de:		
(a) las invasiones del bosque,	+	+
(b) la agricultura,	+	+
(c) los caminos,	+	+
(d) la explotación minera,	+	+
(e) las represas,	+	+
(f) los incendios no planificados,	+	+
(g) la agricultura migratoria,	+	+
(h) el pastoreo nómada de ganado,	+	+
(i) la explotación ilegal,	+	+
(j) prácticas de aprovechamiento inadecuadas,	+	+
(k) los reingresos en el bosque para más de un aprovechamiento dentro del ciclo de corta,	+	+
(l) la caza, y	+	+
(m) otras formas de daños causados en el bosque, como cambios en el régimen hidrológico, contaminación, introducción de especies exóticas nocivas de animales y plantas, ramoneo y pastoreo de animales. (Especificar)	+	+
<b><i>Extensión y grado de daños causados al bosque por agentes naturales</i></b>		
3.2 Dentro de la zona forestal permanente, el grado y la naturaleza de los daños causados al bosque por:		
(a) incendios,	+	+
(b) sequías,	+	+
(c) tormentas o siniestros naturales,	+	+
(d) plagas y enfermedades, y	+	+
(e) otras causas naturales.	+	+

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel Nacional</b>	<b>UOF</b>
<i>Medidas de conservación y protección<sup>4</sup></i>		
3.3 Existencia y aplicación de medidas de cuarentena y fitosanitarias para prevenir la introducción de plagas y enfermedades.	+	-
3.4 Existencia y aplicación de medidas para prevenir la introducción de especies exóticas de animales y plantas potencialmente perjudiciales.	+	-
3.5 Existencia y aplicación de medidas en relación con:		
a) el uso de productos químicos en el bosque, y	+	+
b) el manejo de incendios.	+	+

---

<sup>4</sup> En las secciones correspondientes a otros criterios se enumeran muchas otras medidas de este tipo.

#### **Criterio 4: Producción forestal**

Este criterio se relaciona con el manejo del bosque para la producción de madera y de productos forestales no maderables. Esta producción sólo podrá sustentarse en el largo plazo si es viable desde el punto de vista económico y financiero, ecológicamente racional y socialmente aceptable.

Los bosques designados para la producción pueden cumplir muchas otras funciones forestales importantes, por ejemplo, la protección del medio ambiente y, en diversa medida, la conservación de la diversidad biológica. Estas funciones múltiples del bosque deben salvaguardarse mediante la aplicación de prácticas racionales de manejo que mantengan el potencial de los recursos forestales para producir la gama total de beneficios para la sociedad.

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>
<b><i>Evaluación de recursos</i></b>		
4.1 Extensión y porcentaje de bosques donde se hayan realizado inventarios y levantamientos para determinar lo siguiente:		
(a) la cantidad de los principales productos forestales, y	+	+
(b) la tenencia y los derechos sobre los recursos.	+	+
4.2 Estimación del nivel de aprovechamiento sostenible de cada madera y producto forestal no maderable.	+	+
4.3 Cantidad de madera y productos forestales no maderables importantes extraídos de cada tipo de bosque.	+	+
<b><i>Medidas de planificación</i></b>		
4.4 Existencia y aplicación de:		
(a) planes de manejo forestal, y	+	+
(b) planes de aprovechamiento forestal (operativos).	+	+
4.5 Extensión y porcentaje de:		
(a) bosques de producción comprendidos en los planes de manejo, y	+	+
(b) compartimientos/cuarteles de corta aprovechados conforme a planes de aprovechamiento (operativos).	+	+

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>
4.6 Existencia de pronósticos, estrategias y planes de producción a largo plazo, incluido el uso de plantaciones de árboles.	+	+
4.7 Existencia de registros históricos que cubran la extensión, el tipo y el manejo de bosques.	+	+
<b><i>Directrices de manejo</i></b>		
4.8 Existencia y aplicación de directrices de manejo para cada uno de los principales productos forestales maderables y no maderables por extraer, que incluyan:		
(a) la evaluación de la regeneración natural del bosque, y	+	+
(b) medidas para reforzar la regeneración natural cuando sea necesario.	+	+
4.9 Existencia y aplicación de medidas para controlar y examinar las directrices de manejo.	+	+
4.10 Existencia y aplicación de directrices para la extracción de bajo impacto o impacto reducido a fin de minimizar los daños causados a la masa residual.	+	+
<b><i>Medidas de control y evaluación</i></b>		
4.11 Existencia y ejecución de:		
(a) medidas para la evaluación exhaustiva de la aplicación de las directrices de manejo,	+	+
(b) medidas para evaluar los daños causados a la masa residual, y	+	+
(c) levantamientos posteriores a la extracción para evaluar el desarrollo de la regeneración forestal.	+	+
4.12 Porcentaje del área aprovechada donde:		
(a) se han aplicado totalmente las directrices de manejo, y	+	+
(b) se han realizado levantamientos posteriores a la extracción para evaluar el desarrollo de la regeneración forestal.	+	+



## **Criterio 5: Diversidad biológica**

Este criterio se relaciona con la conservación y el mantenimiento de la diversidad biológica, inclusive los ecosistemas, las especies y la diversidad genética. A nivel de especies, se debe poner especial énfasis en la protección de las especies raras, amenazadas o en peligro de extinción. El establecimiento y la ordenación de un sistema geográfico de áreas protegidas de ecosistemas forestales representativos puede contribuir a la preservación de la biodiversidad. La diversidad biológica se puede conservar también en los bosques manejados con otros fines, por ejemplo fines de producción, mediante la aplicación de medidas apropiadas de manejo.

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel Nacional</b>	<b>UOF</b>
<b><i>Diversidad del ecosistema</i></b>		
5.1 Estadísticas de las áreas protegidas en cada tipo de bosque del país <sup>5</sup> :		
(a) número de áreas protegidas,	+	-
(b) superficie,	+	-
(c) porcentaje del tipo de bosque cubierto,	+	-
(d) escala de tamaños y tamaño promedio de las áreas protegidas, y	+	-
(e) porcentaje de los límites demarcados o claramente definidos.	+	-
5.2 Porcentaje del número total de áreas protegidas conectadas por “puentes” o corredores biológicos.	+	-
<b><i>Diversidad de especies</i></b>		
5.3 Existencia y aplicación de medidas para identificar las especies de flora y fauna raras, amenazadas o en peligro de extinción. <sup>6</sup>	+	+
5.4 Número de especies forestales raras, amenazadas o en peligro de extinción.	+	+
5.5 Porcentaje del área de distribución original ocupada por las especies raras, amenazadas o en peligro de extinción seleccionadas.	+	+
<b><i>Diversidad genética</i></b>		
5.6 Existencia y aplicación de una estrategia para poner en práctica la conservación genética in situ y/o ex situ de especies de flora y fauna forestal comerciales, raras, amenazadas o en peligro de extinción.	+	+

---

<sup>5</sup> Conforme a las categorías I a VI de áreas protegidas de la UICN, ver Apéndice 2.

<sup>6</sup> Utilizar las categorías de la UICN en la medida de lo posible.

Indicadores	Nivel Nacional	UOF
<i>Directrices de manejo</i>		
5.7 Existencia y ejecución de directrices de manejo a fin de:		
(a) mantener inalterada una parte de cada bosque de producción,	+	+
(b) proteger especies de flora y fauna raras, amenazadas o en peligro de extinción, y	+	+
(c) proteger los bienes de especial interés biológico, como árboles semilleros, sitios de nidificación, nichos ecológicos y especies clave.	+	+
<i>Medidas de control y evaluación</i>		
5.8 Existencia y aplicación de medidas para evaluar los cambios de la diversidad biológica en los bosques de producción, en comparación con las zonas del mismo tipo de bosque que no hayan sido sometidas a intervenciones humanas.	+	+

## **Criterio 6. Suelos y recursos hídricos**

Este criterio se refiere a la protección de los recursos de suelo y agua en el bosque. Su importancia tiene dos aspectos. En primer lugar, es importante para mantener la productividad y la calidad del ecosistema forestal y otros ecosistemas acuáticos relacionados (y, por ende, influye en la salud y el estado del bosque, Criterio 3); en segundo lugar, cumple también un papel crucial en el mantenimiento de la calidad del agua y el caudal de los cauces aguas abajo y en la reducción de inundaciones y sedimentación. Los efectos ambientales y sociales de un manejo incorrecto del bosque (deslizamientos de tierra, inundaciones, contaminación de las aguas) pueden ser enormes y su restauración puede ser muy costosa. A nivel nacional, los datos para los indicadores normalmente se obtendrán a partir de la suma de los datos recabados periódicamente a nivel de la unidad de ordenación y manejo forestal.

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>
<b><i>Grado de protección</i></b>		
6.1 Extensión y porcentaje del total de áreas forestales manejadas fundamentalmente con fines de protección de los recursos de agua y suelo.	+	+
6.2 Extensión y porcentaje del área por aprovechar cuyos valores ex situ como cuenca hidrográfica hayan sido definidos, documentados y protegidos antes de la extracción.	+	+
6.3 Extensión y porcentaje del área por aprovechar que haya sido definida como ecológicamente vulnerable (p.e. terrenos de pendiente pronunciada o suelos erosionables) y protegida antes de la extracción.	+	+
6.4 Extensión y porcentaje del área por aprovechar cuyos sistemas de drenaje hayan sido delimitados o claramente definidos y protegidos antes de la extracción.	+	+
6.5 Porcentaje y longitud de franjas amortiguadoras adecuadas a lo largo de cauces, masas de agua, manglares y otros humedales.	+	+
<b><i>Medidas de conservación y protección</i></b>		
6.6 Existencia y aplicación de medidas encaminadas a identificar y demarcar zonas vulnerables para la protección de los recursos de suelo y agua.	+	+

Indicadores	Nivel nacional	UOF
6.7 Existencia y aplicación de directrices para el diseño de caminos forestales, inclusive las necesidades de drenaje y la conservación de franjas amortiguadoras a lo largo de cauces y ríos.	+	+
6.8 Existencia y aplicación de medidas de extracción orientadas a:		
(a) evitar la compactación del suelo causada por la maquinaria de extracción,	+	+
(b) evitar la erosión del suelo durante las operaciones de extracción.	+	+
<b><i>Control y evaluación</i></b>		
6.9 Existencia y ejecución de medidas para evaluar los cambios en la calidad del agua de los cauces que nacen de los bosques de producción comparados con los cauces que nacen de bosques del mismo tipo pero que no han sufrido intervenciones humanas.	+	+

## **Criterio 7: Aspectos sociales, culturales y económicos**

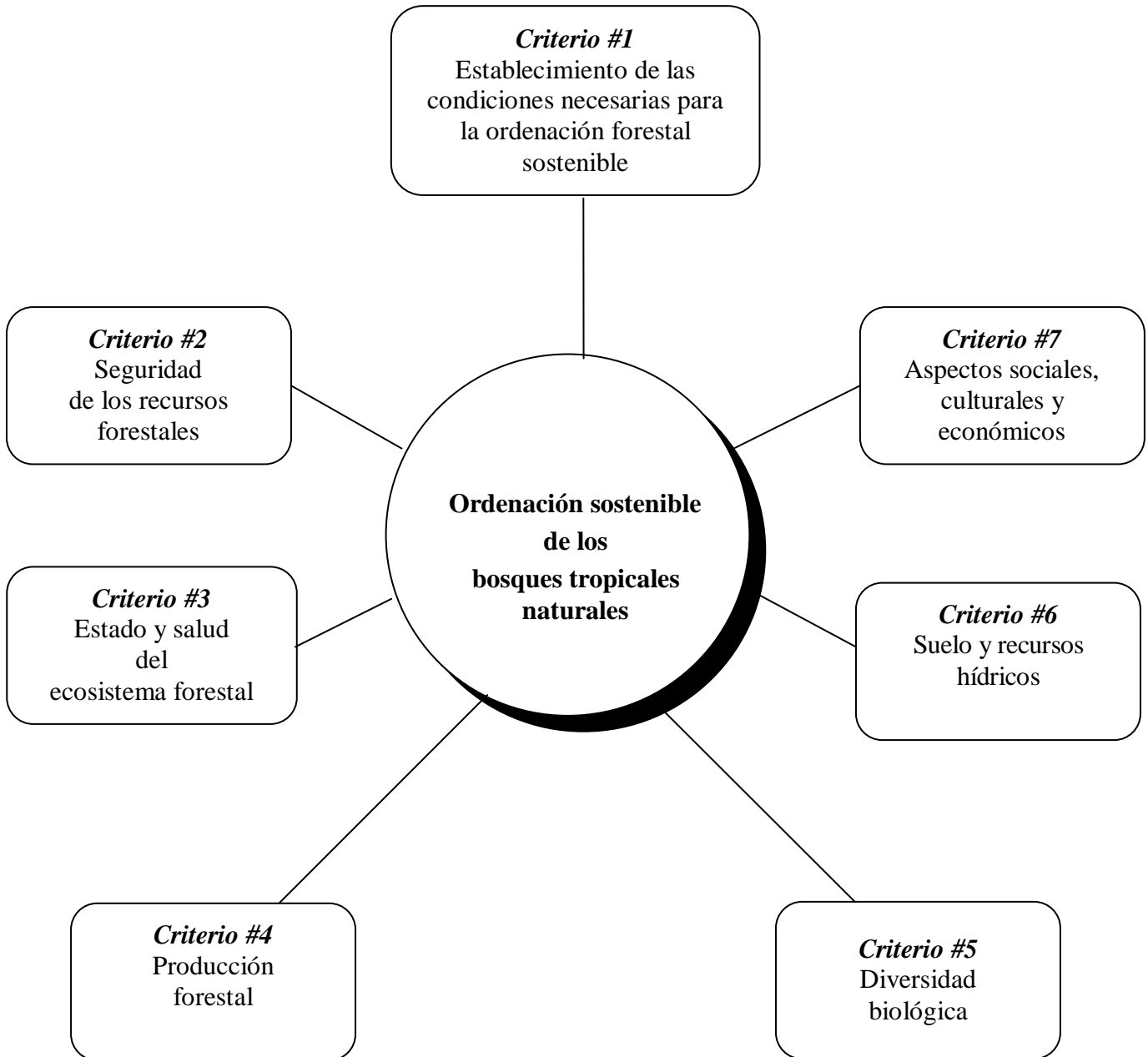
Este criterio se relaciona con los aspectos sociales, culturales y económicos de los bosques, además de los mencionados en los criterios 4, 5 y 6. Los bosques son un recurso renovable que, si se los maneja correctamente, tienen potencial para efectuar una contribución importante al desarrollo sostenible del país.

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>
<i>Aspectos socioeconómicos</i>		
7.1 Valor y porcentaje de la contribución del sector forestal al Producto Interno Bruto.	+	-
7.2 Cantidad (volumen) y valor de los productos forestales maderables y no maderables comercializados en:		
(a) el mercado nacional, y	+	+
(b) el mercado internacional.	+	+
7.3 Cantidad (volumen) y valor de los productos forestales maderables y no maderables para fines de subsistencia, incluyendo leña.	+	+
7.4 Proporción de la producción interna de madera rolliza en relación con la capacidad de transformación de las industrias madereras.	+	-
7.5 Eficiencia de la utilización en base al porcentaje del volumen talado que se procesa.	+	+
7.6 Existencia y aplicación de mecanismos para la distribución eficaz de incentivos y la repartición justa y equitativa de costos y beneficios entre todas las partes intervinientes.	+	+
7.7 Existencia y ejecución de medidas para asegurar la salud y la seguridad de los obreros forestales.	+	+
7.8 Empleo en el sector forestal:		
(a) número de empleados;	+	+
(b) porcentaje de la fuerza laboral total;	+	-
(c) salario medio;	+	-
(d) índice de accidentes.	+	+

<b>Indicadores</b>	<b>Nivel nacional</b>	<b>UOF</b>
7.9 Números y extensión de áreas forestales disponibles para fines de:		
(a) investigación,	+	-
(b) educación,	+	-
(c) uso directo y beneficio de las comunidades locales, y	+	+
(d) recreación.	+	+
7.10 Número de personas que dependen de los bosques para su subsistencia y para sus costumbres y estilos de vida tradicionales.	+	+
7.11 Superficie de bosque del que dependen las comunidades para su subsistencia y para sus costumbres y estilos de vida tradicionales.	+	+
7.12 Número de visitantes que frecuentan los bosques con fines recreativos.	+	+
7.13 Cantidad total de carbono almacenado en las masas forestales.	+	-
<b><i>Aspectos culturales</i></b>		
7.14 Número de lugares arqueológicos y culturales importantes que se hayan identificado, mapeado y protegido.	+	+
<b><i>Participación comunitaria</i></b>		
7.15 Grado de documentación y reconocimiento de los derechos de tenencia y usufructo de los bosques.	+	+
7.16 Grado en que las prácticas y procesos de planificación y ordenación forestal tienen en cuenta y reconocen los derechos legales o tradicionales de los pueblos indígenas y las comunidades locales, los pobladores forestales y otras comunidades que dependen del bosque.	+	+
7.17 Grado de participación de los pueblos indígenas y comunidades locales, los pobladores forestales y otras comunidades que dependen del bosque, en las actividades económicas forestales.	+	+
7.18 Número de acuerdos establecidos con las comunidades locales sobre las responsabilidades de manejo conjunto de los bosques.	+	+

## Apéndice 1

### DIAGRAMA ESQUEMATICO DE LOS CRITERIOS



## Apéndice 2

### Categorías de áreas protegidas<sup>1</sup>

#### de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)

Los sistemas de clasificación ayudan en la cuantificación de áreas “de protección” y “protegidas” y, por ende, contribuyen también a la identificación de vacíos en los programas de protección de tierras. Esta constituye una medida importante para llegar al entendimiento común necesario para el establecimiento y la expansión de redes de áreas forestales protegidas. Asimismo, representa un complemento esencial para tomar medidas prioritarias tales como la realización de inventarios forestales y evaluaciones de la eficacia de los regímenes de ordenación dentro de las zonas protegidas existentes.

El sistema de clasificación de áreas protegidas de la UICN se diseñó para facilitar la recopilación y difusión de datos comparables y mejorar la comunicación entre los países, así como establecer un parámetro comparativo entre los parques y las áreas protegidas de ecosistemas diferentes y en distintos contextos políticos, jurídicos y culturales, utilizando los *objetivos de la ordenación* como la base para la comparación. Este sistema es lo suficientemente flexible como para permitir una diversidad de combinaciones posibles de diferentes objetivos de ordenación, contextos socioeconómicos y ecosistemas.

La UICN define las áreas protegidas como: *una extensión de tierra y/o mar especialmente dedicada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica y de los recursos naturales y otros recursos culturales asociados, y manejada mediante instrumentos legales u otros medios eficaces*. Conforme a las definiciones de la UICN, el objetivo de la protección debe ser el mantenimiento de la biodiversidad y los recursos naturales, y debe haber una base legal o social explícita para las actividades de protección. Las zonas de usos múltiples que combinan fines de belleza escénica, recreación y conservación de la naturaleza pueden también incluirse en estas categorías, pero por lo menos el 75% del área incluida debe estar manejada principalmente para fines de conservación. Los usos de baja intensidad y no relacionados con el consumo de productos son compatibles con algunas de las categorías del sistema de la UICN (p.e. categorías V y VI), pero las zonas tales como las plantaciones forestales manejadas principalmente para la producción de madera son incompatibles.

La UICN ha definido una serie de categorías de áreas protegidas según los objetivos de su ordenación y manejo. Las definiciones de estas categorías, junto con ejemplos de las mismas, aparecen en el documento: *Directrices para las categorías de ordenación de las áreas protegidas* (UICN, 1994). A continuación se definen estas seis categorías:

**CATEGORIA Ia      Reserva Natural Estricta: Area protegida manejada principalmente con fines científicos.** Superficie terrestre y/o marítima que posee muestras representativas de ecosistemas, características geológicas o fisiológicas y/o especies sobresalientes, disponibles fundamentalmente para la investigación científica o el control ambiental.

---

<sup>1</sup> Este texto fue preparado por la UICN en febrero de 1998 por solicitud de los países del G-8, como información básica para la elaboración del Programa de Acción Forestal del G-8. Para más información, dirigirse a David Sheppard en la sede de la UICN en Gland, Suiza, o a John Waugh en UICN-EE.UU.



**CATEGORIA Ib**      **Zona silvestre: Area protegida manejada principalmente para la protección del entorno en su estado natural.** Superficie extensa de tierra y/o mar inalterada o levemente modificada, que retiene su carácter e influencia natural, sin ocupación permanente o significativa, protegida y manejada con el fin de preservar su condición natural.

Las áreas de la **Categoría I** en general son remotas e inaccesibles y se caracterizan por no haber sido “alteradas” por la intervención humana. Se suelen considerar puntos o zonas de referencia y el acceso a ellas en general está restringido o totalmente prohibido. Su tamaño varía desde vastas extensiones hasta unidades muy pequeñas (típicamente el “núcleo central” de un área protegida más extensa). La selección de estas áreas debe basarse en su calidad e importancia.

**CATEGORIA II**      **Parque Nacional: Area protegida manejada principalmente para la protección del ecosistema y con fines recreativos.** Area natural de tierra y/o mar, designada para (a) proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones presentes y futuras, (b) excluir la explotación u ocupación desfavorables para los fines de clasificación del área, y (c) sentar las bases para crear oportunidades espirituales, científicas, educativas, recreativas y para permitir la entrada de visitantes, todos los cuales deben ser ecológica y culturalmente compatibles.

Las áreas de la **Categoría II** cubren los parques nacionales y las reservas equivalentes. Estas áreas se caracterizan por sus “valores naturales”. Si bien el objetivo de su ordenación y manejo es proteger la integridad ecológica, estas áreas tienden a facilitar la apreciación de los rasgos protegidos y en general se permite la presencia de visitantes. Su selección debe basarse en su carácter representativo o su especial trascendencia, y las superficies deben ser lo suficientemente extensas como para contener uno o más ecosistemas (relativamente intactos).

**CATEGORIA III**      **Monumento Natural: Area protegida manejada principalmente para la conservación de rasgos naturales específicos.** Area que contiene uno o varios rasgos naturales o naturales/culturales específicos de valor sobresaliente o único debido a su rareza inherente, sus cualidades representativas o estéticas, o su significado cultural.

La **Categoría III** abarca zonas que típicamente no son del nivel de las áreas de la Categoría II, pero pueden ser importantes como componentes de protección dentro de un paisaje más amplio manejado para la protección de comunidades o especies forestales específicas. Su selección debe hacerse en base a la importancia de sus valores y a un nivel que permita proteger la integridad de tales valores y su entorno circundante.

**CATEGORIA IV**      **Reserva para el manejo de hábitats/especies: Area protegida manejada principalmente para la conservación de la naturaleza mediante normas de manejo.** Area de tierra y/o mar sujeta a la intervención activa dentro de un sistema de manejo intensivo para asegurar el mantenimiento de hábitats y/o satisfacer las necesidades de especies específicas.

La **Categoría IV** cubre zonas manejadas principalmente con fines de conservación mediante intervenciones humanas, manipulando quizás los hábitats y otros valores para realzar la presencia de especies o comunidades de especies, por ejemplo, mediante la creación de humedales artificiales o la siembra de cultivos alimentarios apropiados. Las áreas de la Categoría IV no incluyen unidades productivas utilizadas principalmente con fines de explotación, como las plantaciones forestales. Las áreas de esta categoría deben seleccionarse en base a su importancia como hábitats para la supervivencia de especies de significación a nivel local o nacional, donde la conservación de las especies o hábitats dependa de su intervención.

**CATEGORIA V Paisaje terrestre/marítimo protegido: Area protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres/marítimos y con fines recreativos.** Area terrestre, con costa o mar según corresponda, donde la interacción del hombre y la naturaleza en el transcurso del tiempo ha producido un área de características especiales de significativo valor estético, ecológico y/o cultural, conteniendo frecuentemente una gran diversidad biológica. Salvaguardar la integridad de esta interacción tradicional es vital para la protección, el mantenimiento y la evolución de estas áreas.

Las áreas de la **Categoría V** se caracterizan por una larga interacción socioecológica compatible con importantes valores de biodiversidad. Estas áreas deben seleccionarse en base a la diversidad de hábitats con un alto valor escénico junto con la presencia de patrones únicos o tradicionales de uso de tierras y oportunidades para el esparcimiento del público mediante actividades recreativas y turismo.

**CATEGORIA VI Reserva manejada de recursos: Area protegida manejada principalmente para el uso sostenible de los ecosistemas naturales.** Area que contiene predominantemente sistemas naturales inalterados, administrada para asegurar la protección y el mantenimiento a largo plazo de la diversidad biológica, proporcionando a la vez un flujo sostenible de productos y servicios naturales para satisfacer las necesidades de la comunidad.

Las áreas de la **Categoría VI** se caracterizan por poseer “sistemas naturales” predominantemente inalterados que se manejan tanto para el mantenimiento de la diversidad biológica como para la producción sostenible de productos y servicios naturales. La expresión “sistema natural” se puede interpretar de diversas formas. A los efectos de las categorías de la UICN, por “sistema natural” se entiende: “los *ecosistemas en los que desde la revolución industrial (1750), la intervención humana (a) no ha tenido un mayor impacto que el de las especies nativas, y (b) no ha afectado la estructura ecosistémica. Los cambios climáticos se excluyen de esta definición*”<sup>2</sup>. Para que un área se incluya en la Categoría VI, no sólo debe cumplir con la definición de área protegida, sino que por lo menos dos tercios de la misma deben hallarse en su estado natural y deben continuar en ese estado en el futuro. No se pueden incluir extensas plantaciones comerciales y, al igual que en las otras categorías, debe haber una autoridad de ordenación. Las

---

<sup>2</sup> UICN (1991), *Caring for the Earth: a strategy for survival*. UICN, PNUMA, WWF. Michell Beazley, Londres, 150 págs.

áreas de la Categoría VI deben ser también lo suficientemente extensas como para absorber los usos sostenibles de los recursos sin perjudicar sus valores naturales generales a largo plazo.

-----

Dado que muchas áreas protegidas, especialmente en las zonas boscosas, se establecen con objetivos múltiples, al menos tres cuartos del área designada deben manejarse principalmente con uno de los objetivos de ordenación mencionados para que se pueda incluir en la categoría correspondiente. El manejo de la superficie restante debe ser compatible con el objetivo primordial. En los casos en que ciertas partes de una unidad de manejo estén clasificadas por ley como tierras con diferentes objetivos de ordenación, o donde una zona se utilice como “amortiguadora” o circunde otras áreas, se las debe clasificar por separado.

En todas las áreas protegidas se deben establecer las condiciones de tenencia y la responsabilidad de la ordenación. La autoridad de la ordenación puede recaer en una entidad gubernamental nacional, autoridades locales, grupos comunitarios no oficiales, organizaciones no gubernamentales o el sector privado, siempre que tengan la capacidad de lograr los objetivos de ordenación y manejo fijados. En general, las áreas de protección más estricta necesitan el poder del Estado para asegurar su total protección, pero los experimentos recientes otorgando la autoridad legal a entidades privadas para cumplir con los objetivos de conservación de la naturaleza han dado lugar a posibles excepciones. La tenencia de una zona determinada debe ser compatible también con el logro de los objetivos de la ordenación para que el área pueda incluirse en una categoría específica.

\* \* \*