



**CONSEJO INTERNACIONAL
DE LAS MADERAS TROPICALES**

**COMITÉ DE REPOBLACIÓN
Y ORDENACIÓN FORESTALES**

Distr.
GENERAL

CRF(XLVI)/8a
18 de septiembre de 2012

ESPAÑOL
Original: INGLÉS

CUADRAGÉSIMO SEXTO PERÍODO DE SESIONES
Del 5 al 10 de noviembre de 2012
Yokohama, Japón

VERSIÓN PRELIMINAR

**PRINCIPIOS Y DIRECTRICES REVISADOS
PARA LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE
DE LOS BOSQUES TROPICALES NATURALES**

**Texto corregido a través de tres talleres regionales de validación
celebrados en Kuala Lumpur (Malasia),
Libreville (Gabón) y Punta Sal (Perú)**

Septiembre 2012

Índice de materias

Siglas	iii
INTRODUCCIÓN	1
Objetivo de los principios y directrices	1
Alcance y uso de las directrices	1
Usuarios	1
Estructura y organización del documento	2
PARTE 1: EL CONTEXTO DE LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE	3
1.1 El contexto internacional de los bosques.....	3
1.2 El contexto de la OIMT.....	4
1.2.1 La extensión de bosques tropicales en los países miembros de la OIMT	4
1.2.2 El enfoque de la OIMT	4
1.2.3 Desafíos relacionados con el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales.....	6
PARTE 2: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PRINCIPIOS	10
2.1 Definición de los conceptos clave.....	10
2.2 Descripción general de los principios	12
PARTE 3: PRINCIPIOS, DIRECTRICES Y MEDIDAS RECOMENDADAS PARA LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE	16
3.1 CONDICIONES PROPICIAS PARA LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE (MARCO JURÍDICO, NORMATIVO E INSTITUCIONAL)	16
Principio 1: Política, gobernanza, legislación e institucionalidad forestal	16
Principio 2: Seguridad de la tenencia y derechos de acceso y usufructo.....	22
3.2 EXTENSIÓN Y ESTADO DEL BOSQUE	26
Principio 3: Ordenamiento territorial y zona forestal permanente.....	26
3.3 SALUD Y VITALIDAD DEL ECOSISTEMA FORESTAL	29
Principio 4: Resiliencia forestal	29
Principio 5: Detección, prevención y manejo de amenazas a la salud del bosque y el ecosistema	32
3.4 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS A NIVEL DE LA UMF	34
Principio 6: Gestión del carbono forestal	34
Principio 7: Adaptación al cambio climático relacionado con los bosques tropicales.....	36
3.5 MANTENIMIENTO DE LAS MÚLTIPLES FUNCIONES DE LOS BOSQUES.....	38
Principio 8: Manejo forestal multipropósito	38
Principio 9: Conservación de la biodiversidad a nivel de la UMF	40
3.6 DIMENSIONES SOCIALES, ECONÓMICAS Y CULTURALES	44
Principio 10: Valores sociales de los bosques y procesos decisorios inclusivos	44
Principio 11: Participación de la comunidad en el proceso de MFS.....	47
Principio 12: Condiciones laborales seguras y productivas a nivel de la UMF.....	51
Principio 13: Viabilidad económica.....	54

4.7 APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE	57
Principio 14: Planificación del manejo forestal a nivel nacional /regional	57
Principio 15: Planificación del manejo forestal a nivel de la UMF.....	60
Principio 16: Manejo adaptable	71
GLOSARIO	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

Siglas

ACB	Asociación de Colaboración en materia de Bosques
APM	Árboles con potencial maderable
CAP	Corta anual permisible
C&I	Criterios e indicadores
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CECP	Comunicación, educación y concientización pública
CIFOR	Center for International Forestry Research (<i>Centro de Investigación Forestal Internacional</i>)
CLPI	Consentimiento libre, previo e informado
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNULD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
DAP	Diámetro a la altura del pecho
DMC	Diámetro mínimo de corta
EIR	Extracción de impacto reducido
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
IAC	International Agricultural Centre (<i>Centro Agrícola Internacional</i>)
IJNV	Instrumento jurídicamente no vinculante
IRM	Inventario de recursos múltiples
MAR	Manejo adaptable de recursos
MCI	Manejo comunitario de incendios
MFC	Manejo forestal comunitario
MFS	Manejo forestal sostenible
NER	Nivel de emisión de referencia
NR	Nivel de referencia
OFS	Ordenación forestal sostenible
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
ONG	Organizaciones no gubernamentales
PCA	Posibilidad de corta anual
PFNM	Productos forestales no maderables
PFNM	Productos forestales no madereros
PMF	Plan de manejo forestal
PPM	Parcelas permanentes de muestreo
REDD+	Reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal
SIG	Sistema de información geográfica
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UMF	Unidad de manejo forestal
ZFP	Zona forestal permanente

INTRODUCCIÓN

Objetivo de los principios y directrices

La presente publicación sustituye y actualiza la edición original de las *Directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales*, publicada en 1990 como primer documento normativo de la OIMT sobre la ordenación de las zonas de bosque tropical natural. En 2007, el Consejo Internacional de las Maderas Tropicales decidió actualizar estas directrices¹ a la luz de los mayores conocimientos adquiridos en la materia y la aparición de una amplia diversidad de nuevos desafíos y oportunidades para la ordenación y el manejo de los bosques tropicales. Estas directrices revisadas constituyen un documento de consulta internacional para la elaboración o el mejoramiento de directrices nacionales y subnacionales para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales. Ofrecen asimismo un parámetro de referencia para diversos aspectos técnicos a nivel macro o a escala del paisaje y a nivel micro o a escala de la unidad de manejo forestal (UMF). El documento incluye recomendaciones sobre medidas operativas para cada una de las directrices basadas en las mejores prácticas y herramientas existentes. Los objetivos de las *Directrices revisadas de la OIMT para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales* son:

- Determinar las condiciones estructurales para la aplicación de las directrices de ordenación y manejo forestal en los bosques tropicales naturales con miras a la producción sostenible de bienes forestales y servicios ecosistémicos.
- Ofrecer una orientación para abordar los aspectos normativos, jurídicos, institucionales, ecológicos, sociales y económicos que se deben tener en cuenta en la planificación, ejecución y evaluación del MFS.
- Ayudar a los propietarios y operadores forestales a poner en práctica los principios de MFS a escala local y del paisaje.
- Estimular la adopción de prácticas adecuadas de manejo adaptable a fin de mantener la capacidad de los bosques tropicales naturales para producir múltiples bienes y servicios ecosistémicos de forma sostenible.
- Generar información para los procesos internacionales vinculados a aspectos de interés mundial, tales como el cambio climático, los recursos hídricos, la biodiversidad y la desertificación, con respecto a la función que puede cumplir la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales en esos procesos.

Alcance y uso de las directrices

Estas directrices constituyen una base para la adopción de decisiones normativas y un referente técnico que se puede utilizar o adaptar a las necesidades y capacidades de los usuarios. Contienen el fundamento para la acción y especifican las funciones y responsabilidades de los actores y las medidas necesarias para la ordenación y el manejo forestal sostenible. Están dirigidas a gobiernos, organizaciones y actores del sector público y privado, profesionales y asociaciones especializadas, científicos, instituciones de educación e investigación, organizaciones de la sociedad civil y todos los otros grupos y organismos con responsabilidades y actividades relativas a la ordenación y el manejo forestal sostenible.

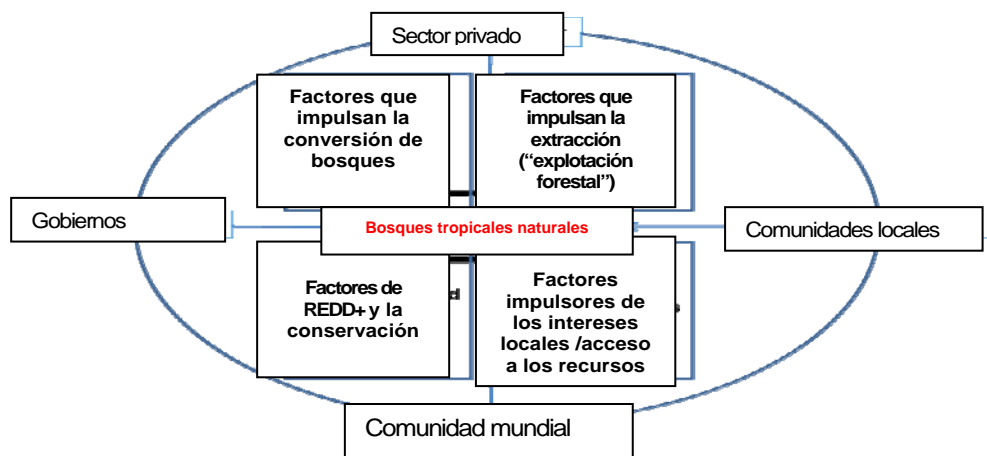
Usuarios

Muchos actores tienen intereses en los bosques (Figura 1). Si bien algunos de estos intereses son compatibles, otros no lo son. En un extremo, están los actores que tienen como objetivo preservar los bosques (aunque las interpretaciones del término "preservar" pueden variar), mientras que en el otro extremo, se encuentran los actores que desearían talar el bosque para explotar mejor su suelo o subsuelo. Entre estos dos extremos, hay una amplia gama de actores con una extensa diversidad de usos para los bosques tropicales. Por lo tanto, estos principios y directrices tienen una gran cantidad de usuarios potenciales, en particular, los siguientes grupos vinculados al manejo y la protección de los bosques tropicales naturales:

¹ Decisión 2(XLIII) – Programa de trabajo bienal de la OIMT para los años 2008-2009.

- Los operadores forestales, tales como organismos forestales estatales y locales, empresas madereras, asociaciones de productores, pequeños propietarios de bosques naturales, y comunidades rurales y forestales.
- Los responsables de formular políticas, por ejemplo, partidos políticos, organismos gubernamentales relacionados con los bosques, la conservación, el medio ambiente y el ordenamiento territorial; entidades de desarrollo y extensión; y organizaciones de la sociedad civil.
- Organismos, instituciones y empresas interesadas en los servicios ecosistémicos provistos por los bosques tropicales naturales.
- Instituciones de investigación, educación y capacitación.
- Organismos internacionales de financiación y desarrollo.

Figura 1 Diversas influencias en el uso y manejo de los bosques tropicales naturales



Estructura y organización del documento

El resto del documento se divide de la siguiente manera:

- En la Parte I, se presenta el contexto en que se han formulado los principios y directrices (P&D). Una porción de este contexto está cubierta por el extenso caudal de enfoques y métodos elaborados por la OIMT para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales.
- La Parte II incluye un panorama general de los principios, indicando su conexión con los C&I de la OIMT.
- En la Parte III, se describen los principios con las correspondientes directrices y medidas recomendadas.
- En el anexo, se presenta un glosario de los términos empleados en el documento.

PARTE 1: EL CONTEXTO DE LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE

1.1 *El contexto internacional de los bosques*

Desde 1990, se han registrado muchos avances significativos en materia de normativas internacionales relacionadas con los bosques tropicales y la ordenación forestal. Entre estos avances, se incluye la adopción, en 1993, del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC); la adopción del Protocolo de Kyoto en 1996; la decisión de Cancún de la CMNUCC sobre REDD+² en 2010; y el acuerdo de 2007 relativo al "Instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques" (IJNV; Resolución 62/98 de la Asamblea General de las Naciones Unidas), que incluye cuatro objetivos mundialmente acordados sobre los bosques. Se ha producido también un giro general en el manejo de los bosques tropicales, que previamente se concentraba en la producción de madera y ahora se orienta hacia enfoques integrales multipropósito con un creciente énfasis en los servicios forestales.

RECUADRO 1 Tendencias relacionadas con la ordenación y manejo de los bosques tropicales naturales desde 1990

- Aumento de las demandas y expectativas sociales vinculadas a los bosques y conciencia ambiental y social con respecto a los bosques tropicales.
- Mayor reconocimiento del papel que desempeñan los bosques en la prestación de servicios ecosistémicos "mundiales", en particular, los relacionados con la biodiversidad, el carbono y el agua.
- Mayor reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades forestales sobre los bosques y el uso del recurso forestal, así como la necesidad de salvaguardar tales derechos.
- Mayor descentralización del control ejercido sobre los bosques.
- Surgimiento de la certificación forestal como un importante factor impulsor del MFS.
- Mayor sensibilización con respecto a la ilegalidad y la corrupción como importantes impedimentos en el proceso de MFS.
- Mayor actividad del sector informal y su falta de visibilidad en las estadísticas y planes de desarrollo nacionales.
- Mayor intervención de las organizaciones no gubernamentales (ONG) en el manejo de los bosques y la formulación de políticas forestales.
- Pérdida de conocimientos y prácticas silvícolas y una falta de investigación, conducente a ciclos de corta exageradamente optimistas y la ausencia de tratamientos silvícolas.
- Mayor vulnerabilidad de los bosques tropicales a las amenazas abióticas y bióticas atribuidas al cambio climático y la variabilidad climática.
- Desarrollo de REDD+ como parte de un programa mundial para abordar el problema del cambio climático, que incrementó la visibilidad de los bosques tropicales al más alto nivel político.
- Mayor demanda de madera y sus productos derivados, incluso al reducirse el mercado internacional de maderas tropicales.
- Mayor uso de los bosques plantados para satisfacer la demanda de productos de madera.
- Aumento de las demandas y expectativas sociales vinculadas a los bosques y conciencia ambiental y social con respecto a los bosques tropicales.

El Recuadro 1 contiene un resumen de algunas de las tendencias generales relacionadas con la ordenación y el manejo de los bosques tropicales naturales desde 1990.

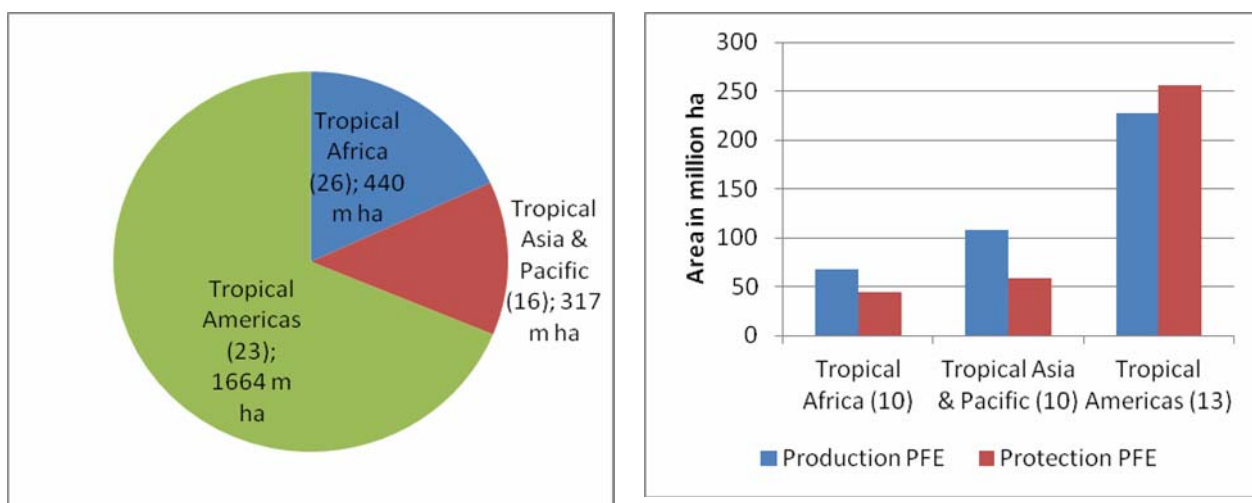
² Enfoques normativos e incentivos positivos sobre temas relativos a la reducción de emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo; y el papel de la conservación, la ordenación forestal sostenible y el aumento de las reservas de carbono forestal en los países en desarrollo. *Tomado del Plan de Acción de Bali de la CMNUCC.*

1.2 El contexto de la OIMT

1.2.1 La extensión de bosques tropicales en los países miembros de la OIMT

Los bosques tropicales naturales cubren una extensión de 1664 millones de hectáreas en 65 países, y 1421 millones de hectáreas (85%) de este total se encuentran en los 33 países productores miembros de la OIMT (OIMT, 2011). En total, los 33 miembros productores de la OIMT tienen una ZFP de bosque natural estimada de 761 millones de hectáreas, que comprenden 403 millones de hectáreas de ZFP de producción y 358 millones de hectáreas de ZFP de protección (Figura 2).

Figura 2 Distribución de los bosques tropicales naturales en el mundo y de la ZFP en los países miembros productores de la OIMT



Superficie total de bosque tropical, 65 países, por regiones (las cifras entre paréntesis indican el número de países)

ZFP de bosque tropical natural por regiones, 33 países miembros productores de la OIMT (las cifras entre paréntesis indican el número de países)

Fuentes: FAO (2010), OIMT (2011).

1.2.2 El enfoque de la OIMT

Bajo la influencia de todas estas tendencias, los enfoques de ordenación y manejo forestal han evolucionado considerablemente desde 1990 en la mayoría de los países productores miembros de la OIMT. Este hecho se ve reflejado en el desarrollo (continuo) de un producto derivado de las directrices originales: los criterios e indicadores (C&I) para la ordenación forestal sostenible (OFS). Todos los países miembros de la OIMT han reconocido la importancia de los C&I como herramienta para definir la ordenación y el manejo forestal y controlar el progreso y los desafíos del proceso de OFS. Estas directrices revisadas para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales tienen en cuenta todos estos y otros avances y reúnen todos los requisitos para lograr la OFS en los bosques naturales del trópico. Fueron diseñadas para ayudar a los operadores forestales, los responsables de formular políticas y otros actores interesados en el manejo, la conservación y el aprovechamiento sostenible de uno de los recursos más valiosos del planeta: los bosques tropicales naturales.

Sustentabilidad. En la versión original de las *Directrices para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales* (1990), se reconoció que la ordenación forestal sostenible supone un equilibrio entre los diferentes usos del bosque, asegurando a la vez su correcto funcionamiento ecológico continuo y la prestación de beneficios y funciones en el futuro. Se consideraron componentes esenciales de este proceso los conocimientos, su aplicación en medidas de manejo forestal y la evaluación de las prácticas para determinar sus resultados reales en comparación con los previstos. La OIMT (1992) completó este argumento definiendo la OFS como: "el proceso de manejar los bosques 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 ningún efecto indeseable en el entorno físico y social".

Esta definición implica los siguientes objetivos de la OFS:

- satisfacer de forma continua las necesidades de bienes y servicios provistos por los bosques,
- asegurar la conservación de los suelos, recursos hídricos y reservas de carbono de los bosques,
- conservar la diversidad biológica,
- sustentar la resiliencia y la capacidad de reposición de los bosques, inclusive su capacidad para el almacenamiento de carbono,
- contribuir a la seguridad alimentaria y las necesidades de sustento de las comunidades que dependen de los bosques,
- asegurar una repartición equitativa de los beneficios derivados de los diferentes usos del bosque.

Criterios e indicadores de la OIMT. A fin de facilitar el seguimiento, la evaluación y la información del proceso de OFS a nivel nacional y de la UMF, la OIMT elaboró en 1992, y posteriormente revisó en 1998 y 2005³, un conjunto de siete criterios e indicadores (C&I) para la ordenación forestal sostenible que pueden resultar útiles para orientar la ordenación y el manejo de los bosques y evaluar su sustentabilidad. Los C&I de la OIMT no se formularon para su aplicación en los bosques manejados estrictamente con fines de protección donde normalmente no se extraen productos forestales. No obstante, se pueden aplicar en tales bosques, aunque la extracción de madera y productos forestales no maderables (PFNM) debe ser nula o prácticamente nula. Los siete criterios fueron armonizados con otros sistemas de C&I y constituyen la base para la evaluación de la OFS. Éstos son::

- Condiciones propicias para la OFS
- Extensión y estado del bosque
- Salud del ecosistema forestal
- Producción forestal
- Biodiversidad
- Protección de suelos y recursos hídricos
- Aspectos económicos, sociales y culturales

Manejo forestal multipropósito. Los bosques naturales constituyen la fuente de una diversidad de productos, servicios ecosistémicos y oportunidades sociales y económicas, y tienen muchos usuarios. El manejo del bosque concentrado en un único producto o servicio puede afectar su capacidad para producir los otros; por ejemplo, un alto nivel de producción de madera puede afectar el valor del bosque como hábitat de la fauna silvestre. Las decisiones sobre posibles concesiones mutuas o medidas compensatorias en la provisión de diversos productos y servicios ecosistémicos es mejor tomarlas sobre la base de procesos participativos con todos los usuarios. En la aplicación del MFS, los operadores forestales deben equilibrar constantemente los diversos objetivos de manejo que ineludiblemente cambiarán con el tiempo a medida que cambien las necesidades y valores sociales y comunitarios: éste es el desafío que se debe sortear al manejar el bosque con fines múltiples. Si bien ha sido incorporado en la legislación de muchos países, este enfoque ha resultado ser una tarea compleja plagada de diferentes obstáculos económicos, sociales e institucionales. No obstante, las experiencias exitosas de las regiones del trópico, especialmente en iniciativas comunitarias, muestran que puede tener buenos resultados para las comunidades y para el bosque mismo.

Manejo forestal adaptable. El manejo forestal adaptable es el proceso mediante el cual se incorporan constantemente los resultados de la investigación y las enseñanzas derivadas de los procesos de planificación y práctica en el terreno. Específicamente, consiste en la integración del diseño, manejo y seguimiento a fin de probar sistemáticamente las hipótesis para adaptarse a las condiciones reales y

³ OIMT (2005). *Criterios e indicadores revisados para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales*. Serie de políticas forestales n° 15. OIMT, Yokohama, Japón.

aprender de la experiencia. Si bien se ha acumulado un importante caudal de conocimientos sobre la composición, estructura y dinámica de los ecosistemas forestales tropicales y sus funciones sociales y económicas, aún subsisten muchas incertidumbres; por otra parte, estos ecosistemas se encuentran sujetos a un rápido proceso de cambio físico y social. Por lo tanto, el manejo del bosque debe basarse en un proceso continuo de seguimiento y aprendizaje que permita la adaptación de las prácticas a las condiciones cambiantes. En general, estas directrices propugnan un enfoque de manejo adaptable que incluye:

- el análisis de los costos y beneficios de las prácticas vinculadas al MFS y quiénes se ven afectados o beneficiados (p.ej. gobierno, comunidades, sector privado, operadores forestales y la sociedad civil);
- el seguimiento y la evaluación de los impactos ambientales, sociales y económicos de la ordenación y el manejo forestal;
- el establecimiento de mecanismos para asegurar la continua participación de los actores interesados en la adopción de decisiones sobre el manejo forestal a la escala apropiada;
- la documentación y cuantificación de concesiones recíprocas y sinergias entre los múltiples objetivos del manejo (p.ej. en relación con la madera, los PFNM, el carbono, los recursos hídricos y la biodiversidad);
- el seguimiento y la evaluación de incentivos y desincentivos para el MFS y el riesgo de fracaso de la gobernanza.

1.2.3 Desafíos relacionados con el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales

El MFS en los bosques tropicales naturales densos. En los bosques tropicales naturales densos⁴ sujetos a su primer aprovechamiento de madera, la forma en que se realizan las operaciones (inclusive la apertura del bosque con caminos de acceso) es un factor sumamente importante y determinante del éxito del MFS. Por lo tanto, una tarea importante de los planificadores del MFS es ejercer influencia en la forma en que se efectúa la primera operación de corta. Los bosques naturales densos, en general, almacenan más carbono y tienen una mayor diversidad biológica que los ecosistemas forestales modificados en el mismo lugar. Por consiguiente, el ingreso de las operaciones forestales a bosques primarios previamente intactos podría llevar a un nivel más alto de emisiones de carbono y a la pérdida de biodiversidad (CDB, 2009), principalmente porque la apertura de caminos de acceso está vinculada a la deforestación y la pérdida de fauna forestal por causa de la caza excesiva (Nasi et al. 2008). Por ejemplo, se ha comprobado que la probabilidad de la deforestación en la Amazonia brasileña puede ser hasta cuatro veces mayor que en los bosques no intervenidos porque la tala a menudo va seguida del desmonte para la agricultura (Asner et al. 2006). En el sudeste asiático, los caminos construidos por los extractores para acceder a altas densidades de valiosos árboles de dipterocarpaceas en los bosques de tierras bajas provocaron la deforestación en zonas protegidas escasamente pobladas (Curran et al. 2004). Nasi et al. (2008) concluyeron que el mayor acceso a los bosques aumenta considerablemente el riesgo de actividades insostenibles de caza para la obtención de carne. La deforestación y la caza excesiva no son compatibles con el MFS. Por lo tanto, se necesita un amplio marco de planes y políticas de ordenamiento territorial correctamente ejecutados para proteger los bosques de estas prácticas en la ZFP. Sin embargo, en muchos países, el ordenamiento territorial suele estar desorganizado e incluso cuando existen buenos planes y políticas, su ejecución puede ser deficiente. Por consiguiente, los bosques naturales siguen siendo desmontados o degradados a un ritmo acelerado, a menudo ilegalmente. El control de los caminos de acceso es la forma más eficaz de combatir la deforestación, ya que al mejorar el acceso a un área de bosque se suele crear una intensa presión para su deforestación (Banco Mundial, 2008). Este hecho debería tenerse en cuenta en todas las etapas de la ordenación forestal a escala del paisaje y a nivel nacional cuando se trate de bosques naturales.

Degradación y restauración forestal. La degradación forestal a menudo se considera precursora de la deforestación y se la conceptualiza como parte del mismo proceso; por lo tanto, en general se la ha tratado conjuntamente con la deforestación en las deliberaciones de la CMNUCC sobre el papel de los

⁴ La expresión "bosque natural denso" está sujeta a debate. En este contexto, se define como bosque de especies nativas donde los procesos ecológicos se han mantenido relativamente inalterados (FAO, 2005); la expresión "bosque primario" se utiliza también en el mismo contexto. La OIMT (2002) definió el bosque primario como "bosque que nunca ha sido alterado por el hombre o que ha sido tan poco afectado por la caza, la recolección de productos y la tala de árboles que su estructura, funciones y dinámica naturales no han sufrido cambios que excedan la capacidad elástica del ecosistema". La "capacidad elástica" del ecosistema se refiere a los "procesos forestales dinámicos dentro de una escala de cambios de la estructura forestal vertical, composición de especies, biodiversidad y productividad normalmente asociadas con el tipo de bosque natural que se espera en ese sitio" (ibíd.). La OIMT propone una serie de definiciones en un proceso continuo de uso del bosque y las categorías principales son: bosques primarios, bosques naturales modificados y bosques plantados.

bosques en la mitigación del cambio climático. Sin embargo, la degradación forestal no siempre va seguida de la deforestación. En la mayoría de los casos, los factores que impulsan una u otra no son los mismos, como tampoco lo son los actores. La mayor parte de la deforestación es causada por actividades tales como el desmonte de bosques en escala comercial para la agricultura o ganadería, el avance de la frontera urbana, el desarrollo de infraestructura, algunas de las cuales son "reguladas" (sancionadas por las autoridades gubernamentales) y otras no (Blaser & Thompson, 2010). Por otro lado, la mayor parte de la degradación es consecuencia de la extracción insostenible de productos y beneficios forestales por las comunidades locales como parte de sus actividades de subsistencia (ibíd.). Se estima que el área afectada por estas actividades oscila entre 850 millones de hectáreas (OIMT, 2002) y 1.100 millones de hectáreas (WRI, 2009). Otra causa de la degradación forestal es la tala a escala comercial, pero ésta afecta una superficie relativamente limitada (alrededor de 130 millones de hectáreas; OIMT, 2006).

Dado que los actores y los procesos son diferentes, las estrategias para combatir la deforestación naturalmente pueden también diferir de las utilizadas para reducir la degradación forestal. Además, si bien una reducción de la deforestación disminuirá las emisiones de gases de efecto invernadero, la reducción de la degradación no sólo reducirá las emisiones sino que también (en general) aumentará la captura de carbono. Esto se debe a que al reducir las presiones de la degradación forestal e incentivar el MFS (en particular, con programas de restauración) normalmente se propiciará el crecimiento del bosque. En el Recuadro 2 se describen algunos aspectos de la relación entre el MFS y REDD+.

Recuadro 2: El MFS y REDD+

- Los bosques capturan y almacenan más carbono que ningún otro ecosistema terrestre y podrían desempeñar un papel importante en la mitigación del cambio climático. Sin embargo, cuando los bosques son talados o degradados, el carbono almacenado se libera a la atmósfera como dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero. Se estima que la deforestación del trópico, en los últimos 20 años, ha liberado entre 1000 y 2000 millones de toneladas de carbono por año. No existen estimaciones de la captura de carbono de los bosques tropicales neutralizadora de este fenómeno. La principal causa de emisiones de gases de efecto invernadero en la mayoría de los países tropicales es la deforestación y degradación forestal. En África, por ejemplo, la deforestación representa cerca del 70% del total de emisiones de gases de efecto invernadero de todos los sectores.
- El proceso REDD+ se concentra en la capacidad de los bosques de los países en desarrollo para capturar y almacenar carbono. En los bosques plantados jóvenes o los rodales forestales recientemente aprovechados, se puede acumular carbono muy rápidamente, pero este carbono se pierde cuando se desmontan los bosques para otros usos de la tierra o también durante la extracción. Los bosques tropicales naturales maduros tienen enormes reservas de carbono almacenadas en su biomasa pero tienden a capturar una cantidad limitada de carbono nuevo. En teoría, un bosque de producción correctamente manejado es lo que se denomina "carbono neutro", lo que significa que en el largo plazo no tendrá emisión ni captura neta de carbono.
- El objetivo de REDD+ es ofrecer incentivos financieros a los países tropicales para compensarlos por sus esfuerzos para mitigar el cambio climático relacionado con los bosques reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentando la captura de carbono. Al llevar a cabo actividades de REDD+, los países podrían aumentar simultáneamente la resiliencia de los ecosistemas y los sistemas sociales para hacer frente al cambio climático, conservar la biodiversidad, proteger otros bienes y servicios, incrementar los ingresos para los propietarios de los bosques y los operadores forestales, y ayudar a abordar los problemas de gobernanza forestal. Las actividades de manejo forestal incluidas en los sistemas REDD+ probablemente estén sujetas a un estricto escrutinio y proceso de rendición de cuentas y la ejecución del programa REDD+ en la práctica exigirá un alto grado de precisión en los procesos de control y presentación de información.

El MFS y la biodiversidad. Existe una estrecha relación entre la resiliencia del ecosistema y la biodiversidad forestal (Thompson et al. 2009). La resiliencia es una propiedad emergente de los ecosistemas conferida a numerosas escalas por los genes, las especies, los grupos funcionales de especies y los procesos en el interior del ecosistema. Desde una perspectiva ecológica, el MFS intenta manejar y mantener la resiliencia ecosistémica. Para lograrlo, se debe sustentar la biodiversidad debido a su rol funcional en el mantenimiento de los procesos ecosistémicos (como también por otras razones, por ejemplo, sus valores intrínsecos, espirituales, estéticos, científicos y económicos, o por motivos morales). Thompson et al. (2009) sugirieron que la relación entre la biodiversidad, la productividad y la resiliencia y estabilidad de los bosques es un elemento clave del manejo forestal adaptable, especialmente en el contexto del cambio climático. Por lo tanto, un aspecto crítico el MFS es mantener la biodiversidad en el tiempo y el espacio. La conservación de la biodiversidad debe considerarse a escala del paisaje (entre otras). Según la OIMT/UICN (2009), muchas especies necesitan una diversidad de hábitats que utilizan en diferentes épocas del año o en distintos períodos de sus ciclos de vida. Estas necesidades de hábitats deberían ser satisfechas en la zonificación de los bosques y sus patrones de aprovechamiento. Existen diferentes métodos para ayudar a conseguir un equilibrio entre los diferentes componentes del mosaico del paisaje a fin de proporcionar las condiciones óptimas para una amplia gama de especies y poblaciones.

El MFS y las fuerzas extra sectoriales. En las últimas dos décadas, la actividad forestal del trópico ha sido moldeada por poderosas fuerzas a escala mundial, regional, nacional y subnacional. En su mayor parte, estas fuerzas son externas al sector:

- En muchos países tropicales, la demanda de alimentos, combustible y tierras de las crecientes poblaciones han llevado a un aumento en la deforestación (la conversión de bosques para otros usos no forestales de la tierra), la degradación y fragmentación forestal, y la apropiación de tierras de propiedad tradicional.
- Los mercados globalizados y el comercio y las inversiones a nivel nacional e internacional contribuyen a la presión ejercida sobre las tierras boscosas proporcionando incentivos e inversiones que fomentan el avance de la agricultura, ganadería, producción de biocombustibles, minería y otras actividades de extracción.
- La gobernanza deficiente y las operaciones ilegales y la corrupción propiciadas por la misma se han identificado en muchos países como causa de deforestación y degradación forestal. Es particularmente preocupante la falta de claridad de los sistemas de tenencia de tierras y el descontento de muchos pueblos indígenas y comunidades locales por su falta de derechos sobre la tierra. Si bien se ha avanzado en este sentido, las estructuras deficientes de gobernanza siguen obstaculizando los esfuerzos realizados en pro del MFS.
- La falta de compensación financiera por los muchos servicios ecosistémicos provistos por los bosques tropicales naturales es una de las razones de su baja competitividad financiera frente a otros usos de la tierra, por ejemplo, la agricultura y la ganadería.

Si bien los operadores forestales en general no pueden hacer nada para combatir estas fuerzas externas, deben ser conscientes de su existencia al adoptar las medidas para poner en práctica estas directrices. Un reciente estudio del estado de la ordenación forestal sostenible realizado por la OIMT en sus 33 países miembros productores (OIMT, 2011) reveló que sólo alrededor de 30 millones de hectáreas, o menos del 8% de la ZFP de bosque tropical de producción, se encuentra bajo manejo forestal sostenible. Douglas y Simula (2010) atribuyeron el lento ritmo del proceso de MFS a los siguientes dos problemas principales:

- Las políticas económicas y sociales relacionadas con los bosques y las poblaciones dependientes del bosque son concebidas muy lejos del sector forestal y sólo pueden ser manipuladas eficazmente con mecanismos que funcionan fuera del sector (sin tener un interés específico o una estrecha relación con los bosques).
- La sustentabilidad forestal requiere el compromiso de los actores estrechamente vinculados a la ordenación y el manejo del bosque (organismos gubernamentales, propietarios forestales, empresas o agentes del sector privado, comunidades locales y otros) y no todos ellos están persuadidos de los beneficios que les brindaría el MFS.

En el estudio de la OIMT (2011), se determinaron varias limitaciones del MFS que suelen repetirse en los distintos países tropicales. Probablemente la más importante, y la más generalizada, sea que el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales es menos rentable que otros usos de la tierra, especialmente ciertos cultivos agrícolas y actividades ganaderas, aunque también desarrollos urbanos y

explotaciones mineras. En consecuencia, el MFS tiende a ser una actividad de baja prioridad para los gobiernos, y el sector privado a menudo carece de incentivos para aplicar prácticas de manejo forestal sostenible. En general, los precios de la madera tropical, que aún es el principal producto básico extraído de los bosques tropicales naturales, siguen siendo relativamente bajos. Es posible que aumenten en el futuro para reflejar mejor el verdadero costo de producción, incluidos los costos de oportunidad de retener el bosque natural, pero hasta ahora no se han observado indicios en esta dirección. No obstante, los bosques tropicales naturales se reconocen cada vez más como un recurso valioso a escala local, nacional y mundial, especialmente por los servicios ecosistémicos que proveen. En algunos países, se han establecido sistemas de pago por tales servicios ecosistémicos, y REDD+ ofrece a los propietarios de bosques una oportunidad potencialmente importante para la generación de ingresos. En el largo plazo, estos sistemas de pago por los servicios ecosistémicos provistos por los bosques tropicales (ya sea a nivel nacional o mundial) probablemente adquieran gran importancia para determinar el destino de los bosques tropicales remanentes. A fin de que tales sistemas de pago alcancen su potencial para influir en el manejo forestal, es preciso superar las limitaciones relacionadas con la gobernanza del sector. Todos aquellos gobiernos, empresas y comunidades que vienen realizando esfuerzos para mejorar la ordenación y el manejo forestal, aun cuando no hayan alcanzado resultados completamente satisfactorios, se merecen el apoyo a largo plazo de los mercados, las organizaciones de ayuda para el desarrollo, las ONG y el público en general.

Otra limitación para el MFS es la confusión sobre la propiedad de la tierra. Sin la seguridad provista por acuerdos confiables negociados sobre la tenencia, es improbable que se pueda lograr el MFS. En muchos países, no es fácil dirimir los litigios sobre la tenencia de tierras, pero se lo debe intentar, preferiblemente a través de un proceso transparente y equitativo, para que finalmente se pueda lograr la gestión sostenible del recurso.

La sociedad civil y el MFS. Algunas ONG han criticado el proceso de MFS como una excusa para perpetuar la situación habitual en la gestión del recurso forestal, dando prioridad a la madera y prestando escasa atención a las funciones protectoras, sociales o ecológicas de los bosques. Por ejemplo, en su crítica del Programa de Inversiones Forestales del Banco Mundial, Greenpeace y la Rainforest Foundation (2009) señalaron que el MFS, en la práctica, a menudo se presta al abuso para legitimizar las actividades destructoras. Por otro lado, otras ONG han ayudado a adelantar el proceso de MFS mediante la certificación forestal (Recuadro 3).

Recuadro 3: Certificación forestal

Numerosas ONG han promovido la certificación forestal desde mediados de los años noventa. La certificación forestal es un instrumento voluntario basado en el mercado que ha ayudado a aumentar la sensibilización con respecto a la necesidad de definir normas para la buena práctica del manejo forestal. Este instrumento ha contribuido a iniciar un proceso de desarrollo de capacidades y concientización y ha facilitado un incentivo para muchas empresas productoras de maderas tropicales, especialmente las que exportan sus productos a Europa y América del Norte, a fin de mejorar el nivel de su manejo forestal. Si bien la certificación ha tenido más éxito en los bosques de zonas templadas y boreales, también ha tenido efectos importantes en la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales.

PARTE 2: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PRINCIPIOS

2.1 Definición de los conceptos clave

Ordenación forestal sostenible (OFS). La sustentabilidad es difícil de definir con precisión, pero supone la utilización de los sistemas biológicos de manera tal que no se comprometa su capacidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras. La sustentabilidad ha pasado a ser una prioridad política a nivel mundial y, en lo que respecta a los bosques, la OFS se ha convertido en una herramienta esencial. En este documento, se utiliza la definición de OFS de la OIMT (presentada en el apartado 1.2.2). No obstante, hay muchas otras definiciones que varían ampliamente, en algunos casos debido a circunstancias especiales y en otros, debido al uso específico que un usuario considera que se debería dar al bosque (Douglas & Simula, 2010). El concepto de sustentabilidad de la ordenación forestal ha evolucionado de la producción sostenida y gestión del bosque con el fin único de explotar la madera, a un manejo que refleja la amplia gama de productos, servicios ecosistémicos y valores generados o provistos por los bosques. La expresión "ordenación forestal sostenible" se acuñó para reflejar el manejo de esta gama más amplia de propósitos y los entornos normativos e institucionales que les son propicios, y la definición fue aprobada por las Naciones Unidas en 2007 (Recuadro 3). En general, la OFS supone la aplicación de las mejores prácticas existentes sobre la base de conocimientos científicos y tradicionales que permiten la satisfacción de múltiples objetivos y necesidades sin degradar el recurso forestal. La OFS requiere asimismo una gobernanza eficaz y responsable, así como la protección de los derechos de los pueblos que dependen del bosque.

En general, se reconoce que el concepto de OFS cambiará con el transcurso del tiempo como respuesta a las necesidades dinámicas y en evolución de la sociedad, lo que podría explicar, en parte, la reconocida falta de precisión de su definición, especialmente con respecto a (WCFSC, 1999):

- lo que necesita sustentarse, es decir, los objetivos de la OFS,
- los valores conferidos por los distintos actores a los diversos objetivos de la OFS,
- las incertidumbres asociadas con las intervenciones en los complejos ecosistemas forestales,
- los horizontes temporales y límites espaciales utilizados.

Recuadro 4: Definición de OFS de las Naciones Unidas En el instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques, la OFS se define como un "concepto dinámico en evolución, [que] tiene por objeto aumentar el valor económico, social y medioambiental de todos los tipos de bosques, en beneficio de las generaciones presentes y futuras".

Resolución 62/98, Asamblea General de las Naciones Unidas, Nueva York, diciembre de 2007. Disponible en español en: http://www.un.org/esa/forests/pdf/ERes2007_40S.pdf.

WCFSC (1999) concluyó que la OFS "debe ser un concepto flexible que acepte cambios en la combinación de bienes y servicios producidos o preservados durante largos períodos de tiempo y conforme a los valores cambiantes señalados por los diversos grupos de actores interesados" y que "debería considerarse un proceso que puede adaptarse permanentemente según sea la evolución de los valores, recursos, instituciones y tecnologías".

La OFS comprende la idea de que los bosques generan muchos productos y prestan muchos servicios ecosistémicos. Por lo tanto, producen una diversidad de bienes y servicios que pueden o no incluir la madera. En consecuencia, la OFS se relaciona con el uso múltiple del bosque (Pearce et al. 1999). La OFS no se refiere simplemente a la producción de bienes y servicios, sino también al mantenimiento de los procesos ecológicos de los bosques que son esenciales para sustentar la resiliencia del ecosistema: la capacidad de un ecosistema forestal para recuperarse después de una alteración (Thompson et al. 2009).

Una dimensión importante de la OFS es la escala en la cual se aplica: mundial, nacional, subnacional, UMF y rodal forestal. La OFS debe abordarse en todos estos niveles.

- A **nivel mundial y nacional**, el concepto de OFS ha evolucionado en los últimos 20 años como un enfoque que equilibra los objetivos ambientales, sociales (inclusive culturales) y económicos del manejo del bosque de acuerdo con los "Principios Forestales" adoptados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992. El objetivo primordial es contribuir a la ordenación, conservación y desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques y facilitar sus múltiples funciones y usos complementarios. Los servicios ecosistémicos mundiales proporcionados por los bosques, tales como los relacionados con el ciclo de carbono y la biodiversidad, deben abordarse a nivel internacional porque todo el mundo tiene interés en su mantenimiento; actualmente, se están debatiendo mecanismos mundiales de pago por estos servicios en los foros internacionales. Gran parte del desarrollo normativo iniciado en materia de OFS a nivel internacional, inclusive las actividades de la OIMT sobre C&I y sus diversas directrices, ha tenido influencia en las políticas nacionales.
- A **nivel subnacional o a escala del paisaje**, el objetivo de maximizar la producción de madera tradicionalmente ha sido predominante. Sin embargo, la creciente sensibilización acerca de la amplia función que desempeñan los bosques ha llevado a nuevos enfoques de OFS que hacen hincapié en toda la gama de factores ambientales, sociales y económicos. A escala del paisaje, en casi todos los casos será preciso recurrir a concesiones recíprocas o medidas compensatorias en lo relativo a la selección de productos, servicios ecosistémicos y otros beneficios ofrecidos por los bosques. Lo ideal sería acordar tales concesiones y compensaciones en un proceso de planificación con la participación de todos los actores interesados para reflejar una opinión consensuada de lo que constituye la OFS en un paisaje determinado dentro de las limitaciones físicas o de otro tipo. En tales procesos, es preciso responder a interrogantes tales como: ¿cuánto bosque necesitamos o queremos mantener? ¿qué tipos de bosques deberían preservarse? ¿dónde deberían estar situados? ¿cómo deberían conservarse y manejarse?
- A **nivel de la UMF**, la OFS tiene tres elementos: el manejo de los bosques para múltiples objetivos a fin de satisfacer las necesidades y exigencias de los actores interesados; el logro de un equilibrio en la producción (de bienes y servicios ecosistémicos) en lugar de maximizar el único producto; y el diseño y la aplicación de prácticas de manejo forestal que sean compatibles con los procesos ecológicos y sociales que sustentan los recursos y ecosistemas forestales. Dentro de la UMF, el manejo de los rodales forestales puede variar (por ejemplo, algunos rodales pueden tener temporalmente una cobertura boscosa limitada o nula, mientras que otros en diferentes estadios de crecimiento pueden estar totalmente cubiertos de árboles) y aun así ser compatibles con la OFS.

En suma, el objetivo esencial de la OFS es mantener y aumentar el potencial de los bosques (en todas las escalas) para producir los bienes y servicios que las poblaciones y sociedades necesitan en el transcurso del tiempo. Por consiguiente, el uso de los bosques se debe planificar a escala nacional, del paisaje y de la UMF, y cada UMF se debe someter a prácticas de manejo sostenible para cumplir con los objetivos fijados a nivel del paisaje. Las prácticas de manejo deben ser compatibles también con el objetivo de mantener la resiliencia del ecosistema, inclusive emulando las alteraciones naturales, y se deben vigilar los efectos del manejo en el terreno de modo que se pueda adaptar con el tiempo a medida que cambien las condiciones (ver la descripción de "manejo adaptable" más adelante).

Zona forestal permanente (ZFP). La noción de permanencia es una condición necesaria de la OFS. La zona forestal permanente (ZFP), según la define la OIMT (2005), comprende tierras, de propiedad pública o privada, aseguradas por ley y mantenidas bajo cobertura boscosa permanente. La ZFP incluye tierras 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 aquellas tierras destinadas a cumplir una combinación de estas funciones. Si bien las directrices se pueden aplicar a la ordenación y el manejo sostenible de todos los bosques tropicales naturales, se concentran principalmente en la ZFP y en los múltiples usos de los bosques, inclusive la producción de madera.

La ZFP de producción es la ZFP donde está permitido el aprovechamiento de madera y otras formas de explotación de recursos, aunque bajo ciertas condiciones específicas. La ZFP de protección es la ZFP donde, en general, no se permite ningún tipo de explotación. Estas directrices están dirigidas al manejo de la ZFP de producción, aunque muchos de los principios, directrices y medidas recomendadas pueden y deben aplicarse también en la ZFP de protección.

2.2 Descripción general de los principios

En los principios y directrices revisados para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales, se utilizan los C&I de la OIMT enmendados en 2005 como un importante documento de referencia y como base para la formulación de principios y directrices específicas. Estos principios y directrices complementan otros lineamientos de la OIMT sobre diversos aspectos de la ordenación y el manejo de los bosques tropicales⁵:

- OIMT (1990). Directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. Serie de políticas forestales N° 1.
- OIMT (1992). Criterios para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. ITTO Serie de políticas forestales N° 3.
- OIMT (1993). Directrices de la OIMT para el establecimiento y la ordenación de bosques tropicales plantados. Serie de políticas forestales N° 4.
- OIMT (1993). Directrices de la OIMT para la conservación de la diversidad biológica en los bosques tropicales de producción. Serie de políticas forestales N° 5.
- OIMT (1997). Directrices de la OIMT para el manejo de incendios en los bosques tropicales. Serie de políticas forestales N° 6.
- OIMT (1998). Criterios e indicadores de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. Serie técnica N° 7.
- OIMT (1999). Manual sobre la aplicación de los criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. Serie de políticas forestales N° 9.
- OIMT (2002). Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados. Serie de políticas forestales N° 13.
- Organización Africana de la Madera/OIMT (2003). Principios, criterios e indicadores OAM/OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales de África. Serie de políticas forestales N° 14.
- OIMT (2005). Criterios e indicadores revisados de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales con inclusión de un formato de informes. Serie de políticas forestales N° 15.
- OIMT (2009). Directrices OIMT/UICN para la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad en los bosques tropicales productores de madera. Serie de políticas forestales N° 17.

En el cuadro 2 se presenta un panorama general de los principios de ordenación y manejo forestal sostenible de la OIMT y su conexión con los criterios e indicadores de la Organización. Estos principios definen los objetivos o valores que representan los requisitos aceptados o reconocidos como guía para las políticas, procesos y prácticas forestales necesarios para la consecución de la ordenación y el manejo forestal sostenible. Estos principios ofrecen una base crucial que puede aplicarse para alcanzar la OFS y el MFS. Los usuarios deben considerar el conjunto de principios descritos en este documento como las características fundamentales de la ordenación y el manejo forestal sostenible, lo que significa que el proceso de OFS/MFS no se podrá lograr si no se tienen en cuenta todos estos principios. La expectativa fundamental es que una vez que se comprendan los principios, los actores relacionados con el MFS podrán aplicar buenas prácticas, teniendo en cuenta las características particulares de sus propios contextos y con la ayuda de herramientas más específicas cuando sea necesario.

⁵ Todos estos documentos pueden descargarse de: www.itto.int.

Cuadro 2: Descripción general de los principios de ordenación y manejo forestal sostenible de la OIMT y su conexión con los criterios e indicadores de la OIMT

Grupo	Principios actuales de OFS/MFS		Conexión con los C&I de la OIMT
	Descripción	Observaciones	
Condiciones propicias para la OFS (marco jurídico, normativo e institucional)	<ul style="list-style-type: none"> – Principio 1: Política, gobernanza, legislación e institucionalidad forestal; – Principio 2: Seguridad de la tenencia y derechos de acceso y usufructo 	Se aplican principalmente a nivel gubernamental nacional, provincial y local para cubrir las brechas entre las políticas económicas y comerciales y las políticas ambientales.	Criterio 1: “Condiciones propicias para la ordenación forestal sostenible”; Criterio 7: “Aspectos económicos, sociales y culturales” (7.12 Grado en que se reconocen y respetan los derechos de tenencia y usufructo de las comunidades y pueblos indígenas en bosques públicos)
Extensión y estado del bosque	<ul style="list-style-type: none"> – Principio 3: Ordenamiento territorial y zona forestal permanente 	La creación de un programa de pagos por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación y degradación forestal (REDD+) ha conferido un carácter de urgencia a la necesidad de mejorar las estimaciones de la biomasa forestal, existencias de carbono, diversidad biológica, etc.	Criterio 2: “Extensión y estado del bosque”
Salud del ecosistema forestal	<ul style="list-style-type: none"> – Principio 4: Resiliencia forestal; – Principio 5: Detección, prevención y manejo de amenazas a la salud del bosque y el ecosistema 	Se aplica principalmente a nivel de la UMF. Los efectos de la contaminación, el cambio climático, los incendios y otras alteraciones a menudo no se conocen o manejan en un nivel adecuado.	Criterio 3: “Salud del ecosistema forestal”
Medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos a nivel de la UMF	<ul style="list-style-type: none"> – Principio 6: Gestión del carbono forestal – Principio 7: Adaptación al cambio climático relacionado con los bosques tropicales 	El papel que pueden cumplir los bosques para simultáneamente reducir las emisiones de carbono, capturar carbono y mejorar la adaptación al cambio climático es un nuevo desafío para la OFS	No definido

Múltiples funciones de los bosques	<ul style="list-style-type: none"> - Principio 8: Manejo forestal multipropósito ; - Principio 9: Conservación de la biodiversidad a nivel de la UMF 	Se aspira a mantener una oferta valiosa de productos forestales y servicios ecosistémicos de los bosques tropicales naturales, asegurando a la vez una producción sostenible que no comprometa las opciones de manejo de las generaciones futuras.	Criterio 4: “Producción forestal”; Criterio 5: “Diversidad biológica”; Criterio 6: “Protección de suelos y recursos hídricos”
Aspectos económicos, sociales y culturales	<ul style="list-style-type: none"> - Principio 10: Valores sociales de los bosques y procesos decisorios inclusivos; - Principio 11: Participación de la comunidad en el proceso de MFS - Principio 12: Condiciones laborales seguras y productivas a nivel de la UMF - Principio 13: Viabilidad económica 	El MFS debe vincular la producción forestal (en particular, de madera), la protección del medio ambiente y las inquietudes locales con respecto al desarrollo. Los bosques tropicales naturales son importantes para la subsistencia de las comunidades y la reducción de la pobreza. Están ligados a derechos tradicionales que, en muchos países, no son reconocidos por la ley.	Criterio 7: “Aspectos económicos, sociales y culturales”
Planificación y práctica del manejo forestal sostenible	<ul style="list-style-type: none"> - Principio 14: Planificación del manejo forestal a nivel nacional /regional - Principio 15: Planificación del manejo forestal a nivel de la UMF - Principio 16: Manejo adaptable 	La planificación es un componente integral del manejo forestal que consiste en determinar y expresar los objetivos del gobierno, las comunidades rurales o las empresas, y en decidir las medidas que deben adoptarse para alcanzar tales objetivos y aplicar las mejores prácticas para lograrlos.	Criterio 1, bajo “Marco de planificación”

Las directrices constituyen una guía de asesoramiento basada en hechos probados cuyo propósito es ayudar a los dirigentes, operadores forestales y otros actores interesados a tomar decisiones informadas sobre intervenciones o medidas apropiadas de manejo forestal. Las directrices se concentran en los resultados, sugieren buenas prácticas específicas y aportan información sobre cómo cumplir con los principios de MFS. En su conjunto reflejan aspiraciones y están estructuradas con un cierto grado de generalidad de modo que sean pertinentes a la mayoría de las circunstancias y condiciones relacionadas con la gestión de los bosques tropicales. Si bien pueden no ser aplicables a todas las situaciones de manejo forestal, pueden facilitar el desarrollo sistemático continuo del MFS y asegurar un alto grado de aplicación de buenas prácticas.

Las medidas recomendadas se concentran en los procesos. Son medidas sugeridas para la aplicación de las correspondientes directrices. Algunas de las medidas propuestas pueden ser pertinentes en algunos casos pero no en otros, mientras que puede haber circunstancias que exijan medidas no incluidas en este documento. Todos estos detalles deben ser abordados por los participantes activos del proceso de MFS y seguramente variarán según el contexto.

En total se presentan 16 principios. Estos principios fundamentales son aplicables al MFS en los bosques tropicales naturales de todo el mundo, con especial énfasis en los bosques de producción de la ZFP.

Estos principios y directrices (P&D) están dirigidos a alentar prácticas de manejo forestal multipropósito que, si se aplican en el largo plazo, pueden sustentar la producción de múltiples productos de los bosques tropicales, mantener la prestación de sus servicios y salvaguardar sus valores para beneficio de numerosos actores interesados. Si bien en las directrices se presenta el concepto de ordenación forestal sostenible a un amplio nivel normativo, también serán útiles para una gran diversidad de operadores forestales que trabajan en distintas modalidades de manejo y condiciones de tenencia.

Los P&D presentan también un concepto de manejo forestal cooperativo y adaptable que se puede aplicar en múltiples escalas. En particular, ofrecen una orientación sobre las medidas compensatorias requeridas en la adopción de decisiones relacionadas con el manejo forestal y sobre aspectos transversales tales como la gobernanza de los bosques, el ordenamiento territorial, los factores institucionales y los vínculos intersectoriales. El propósito de las directrices es sentar las bases para la elaboración de lineamientos específicos a nivel nacional o subnacional.

Pueden asimismo servir de marco para la preparación de lineamientos nacionales o subnacionales específicos. Para cada principio, se proponen directrices prácticas, junto con posibles medidas recomendadas dirigidas a los distintos grupos de usuarios específicos. Un objetivo importante de la revisión de las directrices era mantener un texto simple y práctico, evitando normas innecesarias y teniendo siempre en cuenta su utilidad para los operadores forestales. Otro objetivo era fundamentar las recomendaciones sobre una base científica en la medida de lo posible. Por lo tanto, en el documento se aprovecha al máximo el enorme caudal de bibliografía científica que, de manera explícita o implícita, contiene pruebas para las medidas recomendadas (enfoques o procedimientos prácticos para la ejecución del MFS en cada contexto específico). No obstante, se tomaron en consideración también los conocimientos y la experiencia práctica de los expertos y profesionales en la materia.

En la conclusión de esta sección, cabe destacar que los criterios e indicadores para la ordenación forestal sostenible constituyen un marco de referencia para la solidez del manejo forestal. Sin embargo, no ofrecen en sí mismos una guía sobre las mejores prácticas para los dirigentes, propietarios de bosques u operadores forestales en determinadas zonas forestales o para determinados contextos y dimensiones de manejo. Los *Principios y directrices para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales* describen tales prácticas en relación con cada criterio. Por esta razón, las directrices se estructuraron de manera que se establezca este vínculo operativo. Por consiguiente, dado que los C&I constituyen un marco de referencia para los principios y directrices, deben seguir utilizándose como patrón de manejo pero se los debe actualizar a fin de armonizar los indicadores correspondientes con los principios de ordenación y manejo forestal sostenible e incorporar el aspecto del cambio climático de manera más exhaustiva.

PARTE 3: PRINCIPIOS, DIRECTRICES Y MEDIDAS RECOMENDADAS PARA LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

En esta parte del documento, se presentan los principios y las correspondientes directrices de manera tal que permite establecer fácilmente la conexión con los C&I de la OIMT para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques tropicales. Con este fin, los principios se agrupan bajo el criterio correspondiente descrito en el "Cuadro 2: Descripción general de los principios de ordenación y manejo forestal sostenible de la OIMT y su conexión con los criterios e indicadores de la OIMT". Esta estructura en la presentación de los principios y directrices descritos a continuación se ajusta correctamente a los criterios de la OIMT para la OFS.

3.1 CONDICIONES PROPICIAS PARA LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE (MARCO JURÍDICO, NORMATIVO E INSTITUCIONAL)

Principio 1: Política, gobernanza, legislación e institucionalidad forestal

Un firme compromiso político, políticas nacionales favorables, un sólido marco institucional, jurídico y normativo, y una estructura de gobernanza apropiada son todos elementos esenciales del proceso de ordenación y manejo forestal sostenible.

Fundamento

Firme compromiso político. Para lograr la ordenación y el manejo forestal sostenible, es esencial el compromiso nacional con la preservación de los recursos forestales del país. Este compromiso se basa principalmente en la incorporación de disposiciones en la legislación nacional para la ordenación forestal sostenible. Las leyes forestales deben asegurar el control de los recursos forestales importantes del país para su uso por los propietarios en beneficio de la población. Además de estas leyes, otra señal importante del compromiso político es asegurar que se faciliten suficientes recursos para la conservación y el manejo de los bosques a fin de satisfacer las necesidades económicas de la sociedad sin sacrificar las necesidades de las generaciones futuras. Con un esfuerzo continuo para canalizar recursos hacia el MFS, es posible acelerar la ejecución de un programa exhaustivo de ordenación y manejo forestal sostenible.

Política forestal. La política forestal nacional debe basarse en un acuerdo negociado entre el gobierno y las partes interesadas para definir la dirección y los principios de acción adoptados en consonancia con otras políticas socioeconómicas y ambientales nacionales a largo plazo, con el fin de orientar las decisiones sobre la promoción del manejo sostenible de los bosques. Constituye una guía para orientar las decisiones presentes y futuras relacionadas con los bosques, determina las medidas apropiadas y ofrece directivas en el transcurso del tiempo. Los objetivos de la política forestal deben estar claramente vinculados a las estrategias nacionales de desarrollo que determinan avances sociales más amplios. Por ejemplo, los nuevos desafíos asociados con la seguridad alimentaria, seguridad energética y seguridad climática ofrecen posibilidades para una amplia gama de opciones nuevas de manejo forestal. Las políticas forestales ya no se concentran únicamente en los aspectos tradicionales de la actividad forestal, sino que también tienen en cuenta las necesidades más amplias de la sociedad y los beneficios que ésta recibe, así como los problemas causados por la mayor presión ejercida sobre una base finita de recursos (FAO, 2010a). Entre las consideraciones que se deben tener en cuenta al decidir una política forestal, se incluyen, entre otras, la proporción de tierra bajo cobertura forestal, las necesidades y aspiraciones con respecto a los bosques de las generaciones presentes y futuras de la población, el lugar de la actividad forestal en el marco de planificación económica nacional, y las necesidades de protección y conservación de la diversidad biológica.

Buena gobernanza. La gobernanza es el proceso de gobernar, la manera en que se gestiona una sociedad y se concilian las prioridades e intereses opuestos de los diferentes grupos de la población. Incluye las instituciones formales pero también instancias informales. La gobernanza está relacionada con los procesos mediante los cuales los ciudadanos participan en la toma de decisiones, con el modo en que el gobierno rinde cuentas ante sus ciudadanos y con la manera en que la sociedad obliga a sus miembros a dar observancia al cumplimiento de normas y leyes (FAO, 2009). Las políticas y leyes proporcionan incentivos y desincentivos que influyen en el comportamiento y las decisiones de los operadores forestales, los usuarios y otros actores interesados. Sin embargo, no es suficiente contar solamente con buenas leyes y reglamentos sólidos. Se necesita la voluntad política a fin de brindar los medios para la aplicación y observancia de la legislación, además de un liderazgo firme que coordine las acciones de los distintos sectores. A su vez, la voluntad política y la buena gobernanza dependen de la participación y sensibilización adecuada de los actores de todos los sectores con respecto a la importancia de la gestión y la utilización sostenible de los bosques tropicales naturales. Hoy, se reconoce ampliamente que una política forestal eficaz representa una visión compartida de los bosques y su uso que ha sido acordada y negociada entre el gobierno y las partes interesadas (FAO, 2010a).

Legislación. La política forestal describe una amplia visión o meta y una dirección a largo plazo para los bosques y su uso, pero no especifica detalladamente los instrumentos o prácticas que se deben emplear para su ejecución. Un instrumento clave para la ejecución de la política forestal es la legislación forestal. Si bien la política del gobierno debe ajustarse a la Constitución y a otra legislación general del país, todas las leyes, inclusive las relativas a los bosques, deben basarse en políticas. Por lo tanto, es preciso formular una política antes de que los distintos aspectos normativos puedan declararse jurídicamente vinculantes. El propósito fundamental de la legislación forestal es la distribución y aplicación de derechos y responsabilidades que apuntalan la gestión sostenible de los bosques. Para que sea ampliamente aceptada y aplicable, la legislación forestal sólo puede formularse después de que se hayan tomado las decisiones relativas a la política forestal.

Marco institucional. Una estructura de gobernanza eficaz debe tener instituciones y personal adecuados en todos los niveles para llevar a cabo el proceso de ordenación y manejo forestal sostenible, inclusive organismos gubernamentales que guíen y supervisen el manejo forestal, operadores forestales, inclusive del sector privado, instituciones de investigación y personal correctamente capacitado para garantizar que el manejo de los bosques se haga sobre una base de conocimientos científicos y técnicos. No obstante, las instituciones forestales también deben poder abordar adecuadamente otros aspectos no técnicos ya que el equilibrio entre los intereses conflictivos en relación con la ordenación y el manejo forestal sostenible suele ser un asunto de carácter político y social más que técnico. Debido a la diversidad de actores de los sectores público y privado que deben poner en práctica las políticas, se necesita una definición explícita de la división de responsabilidades entre las diferentes instituciones gubernamentales y partes interesadas.

La descentralización se basa en los ideales de una mayor responsabilidad de los gobiernos locales en relación con el proceso de ordenación y manejo forestal sostenible, una participación más activa de las comunidades locales y un uso más adecuado de los recursos forestales. La descentralización se lleva a cabo mediante la delegación de autoridad y responsabilidades a las municipalidades, comunidades y otros actores locales para el desarrollo del sector forestal a nivel local. El proceso exige esfuerzos considerables de los funcionarios gubernamentales para coordinar y colaborar no sólo entre los distintos sectores sino también entre los diferentes niveles del gobierno, ya que un mayor número de niveles gubernamentales comparten la responsabilidad por la ejecución del MFS. Por lo tanto, los organismos públicos en todos los niveles deben tener objetivos, estructuras y capacidades para cumplir con su mandato en relación con el MFS.

Observancia de la ley. La legislación establece los derechos y obligaciones e institucionaliza las normas mediante leyes primarias (como se describe en la Directriz 1.2) y secundarias, definidas, por ejemplo, a través de reglamentos, decretos, ordenanzas y estatutos. Muchos aspectos operativos de las políticas de MFS, tales como fomentar cierto tipo de comportamiento, prohibir ciertas conductas, estipular sanciones u ofrecer las bases para la acción, se definen en este nivel legislativo secundario. Con frecuencia, este nivel depende en gran medida de los procesos burocráticos y puede implicar algunas consecuencias no deseadas, por ejemplo, requisitos administrativos excesivos o incentivos y desincentivos que no se ajustan a las necesidades del manejo adaptable. Para lograr el manejo forestal sostenible, es esencial definir reglamentos efectivos y procedimientos administrativos claros, transparentes y aplicables. El incumplimiento de la legislación y la ausencia de una gobernanza sólida en el sector forestal tiene graves consecuencias ambientales, sociales y económicas tanto en el bosque

como fuera del mismo. Si bien el nivel de actividad forestal ilegal es claramente difícil de cuantificar, su costo económico, social y ambiental muy probablemente sea alto. Hay cinco factores que determinan el incumplimiento de la legislación forestal: (i) deficiencias en el marco normativo y jurídico; (ii) insuficiente control de la aplicación y observancia de la ley; (iii) falta de información; (iv) corrupción; y (v) distorsiones del mercado. Los problemas vinculados a la falta de uniformidad en el marco normativo y jurídico del sector forestal surgen cuando las leyes son incoherentes, poco realistas e inaplicables y no tienen en cuenta los aspectos de la tenencia de tierras y derechos de usufructo de los bosques. Un exceso de reglamentación puede hacer que los costos de transacción de las operaciones legales sean prohibitivos y puede llevar a los usuarios forestales a la ilegalidad. La falta de suficiente capacidad para controlar el cumplimiento de la legislación, con frecuencia, se debe a deficiencias institucionales sumadas a la falta de transparencia y responsabilidad en la ejecución del marco normativo y jurídico. Un seguimiento insuficiente del manejo del recurso forestal y de la cadena de suministro hace que sea difícil para los organismos de control detectar dónde se produce la ilegalidad. La corrupción existente en el sector privado, las instituciones gubernamentales y entre los dirigentes locales está asociada a la falta de transparencia en la aplicación de políticas, la marginación de las poblaciones rurales y la falta de escrutinio público. Tanto en el mercado interno como en el mercado de exportación de productos de madera se producen distorsiones cuando hay puntos de venta que aceptan productos de bajo precio extraídos ilegalmente.

A fin de garantizar un proceso efectivo de descentralización, es sumamente importante establecer un equilibrio dinámico entre la autoridad, los mecanismos de rendición de cuentas, las responsabilidades y la repartición de ingresos entre los distintos niveles del gobierno. Las experiencias de diversos países indican que la relación y el equilibrio entre todos estos elementos determinan, en gran medida, la efectividad y eficiencia de los sistemas descentralizados de gobernanza forestal (Colfer & Capistrano, 2005). En este contexto, es igualmente importante asegurar un vínculo efectivo con los otros sectores que afectan al sector forestal o se ven afectados por el mismo. En términos generales, para un proceso exitoso de descentralización se necesita seguridad de tenencia y acceso a los recursos forestales, medios financieros y autoridad en los niveles inferiores, derechos comerciales y acceso al mercado, y sensibilidad ante las tradiciones culturales y conocimientos locales.

Integración de cuestiones emergentes. El manejo forestal sostenible ofrece un marco flexible, robusto, confiable y probado para abordar las cuestiones emergentes en relación con los bosques. Algunos aspectos, que hoy se clasifican como emergentes, han estado incorporados al manejo forestal durante muchos años: la función reguladora que desempeñan los bosques en relación con el agua dulce es bien conocida; también es sabida la nueva consideración del papel de los bosques en la producción de bioenergía (madera para combustible) aunque hoy existen nuevas demandas y tecnologías. Sin embargo, el papel que pueden cumplir los bosques para simultáneamente reducir las emisiones de carbono, capturar carbono y mejorar la adaptación al cambio climático es un nuevo desafío para el MFS. Al mismo tiempo, los bosques pueden ayudar a proporcionar productos forestales favorables al medio ambiente, proteger la biodiversidad, asegurar el suministro de agua dulce y otros servicios ecosistémicos, y facilitar un marco eficaz para la adaptación al cambio climático relacionado con los bosques y su mitigación.

Guía para el principio 1

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D1.1	Reafirmar el compromiso político y fortalecer y adoptar políticas y estrategias eficaces para promover la ordenación y el manejo forestal sostenible.	M1.1.1	Elaborar, conjuntamente con todos los actores interesados, una declaración oficial de política forestal que incluya una visión compartida y objetivos comunes en relación con los bosques y que defina las estrategias para su consecución dentro del contexto más amplio de la política nacional.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.1.2	Revisar periódicamente la política de ordenación y manejo forestal. Al enmendar una política forestal existente o formular una nueva, permitir el uso de métodos flexibles.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.1.3	Al reformar la legislación que rige la ordenación y el manejo forestal sostenible, observar los principios definidos para la formulación de mejores leyes forestales: (i) evitar los excesos legislativos; (ii) promover la transparencia y la rendición de cuentas; (iii) fomentar la participación de las partes interesadas; (iv) redactar la legislación a través de un amplio proceso participativo y transparente; y (v) asegurar que la ley incluya mecanismos directos de ejecución.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.1.4	Mantener un espacio de diálogo permanente con los actores interesados a fin de permitir un proceso continuo de adaptación y perfeccionamiento de la política forestal y su ejecución.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
D1.2	Asegurar la coherencia, vínculos efectivos y la coordinación de políticas y leyes entre los distintos niveles de gobernanza.	M1.2.1	Poner en práctica la política forestal actualizada a través de reglamentos.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
D1.3	Establecer reglamentos y procedimientos administrativos efectivos.	M1.3.1	Garantizar la coherencia del marco regulador para asegurar que las normas y reglamentos no se contrapongan dentro del ordenamiento jurídico forestal o de otros sectores.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.3.2	Simplificar los procesos burocráticos y reducir la carga administrativa.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación

		M1.3.3	Establecer incentivos fiscales y económicos a fin de alentar a los actores a trabajar en un contexto de legalidad.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.3.4	Fomentar y practicar una cultura de gobernanza transparente en los procesos administrativos y en la planificación y práctica del manejo forestal.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.3.5	Desarrollar la capacidad institucional para controlar el cumplimiento de la legislación forestal y establecer alianzas con el sector privado y la sociedad civil.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.3.6	Adoptar estrategias de control de las actividades ilegales concentradas en medidas preventivas.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.3.7	Permitir a los actores clave mejorar sus propios medios de sustento y la condición de los bosques eliminando las limitaciones que les impiden hacerlo.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
D1.4	Reconocer que es esencial contar con instituciones adecuadas y capaces, con vínculos efectivos que permitan su coordinación.	M1.4.1	Establecer instituciones con personal y recursos adecuados en todos los niveles para promover el MFS de manera transparente.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación
		M1.4.2	Establecer una estructura administrativa encargada del manejo sostenible de los recursos forestales.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.4.3	Reforzar la educación forestal a nivel universitario y técnico y la investigación forestal en áreas técnicas así como en aspectos de carácter no técnico, conocimientos y capacidades a fin de apoyar los programas de MFS.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.4.4	Definir términos de referencia claros para los organismos ejecutores del ámbito forestal.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.

		M1.4.5	Buscar mecanismos financieros innovadores, tales como fondos forestales nacionales, para financiar los programas de MFS.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
D1.5	Transferir autoridad y/o responsabilidad del gobierno central a los gobiernos subnacionales y potenciar las instituciones de la sociedad civil y el sector privado para asegurar su colaboración eficiente.	M1.5.1	Brindar un apoyo político adecuado en materia de planificación, recursos financieros, desarrollo de capacidades y actividades de seguimiento a fin de crear las condiciones propicias para la gestión forestal descentralizada.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.5.2	Aumentar la concientización y coordinación de los gobiernos locales, así como su identificación con la ordenación y el manejo forestal sostenible en apoyo de los procesos de descentralización.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.5.3	Facilitar la delegación de poder administrativo de las entidades gubernamentales nacionales a las instituciones públicas locales y grupos de la sociedad civil.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.5.4	Reforzar aún más las capacidades de los actores locales para formular y aplicar normas más adecuadas y adaptadas a las realidades y condiciones locales de MFS.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.5.5	Al desarrollar el proceso de descentralización de la gestión forestal y fortalecer la capacidad de la sociedad civil, tener en cuenta la necesidad de asegurar una participación equilibrada de todos los actores y la equidad entre géneros.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
D1.6	Observar y analizar el impacto que puedan tener las políticas y leyes de otros sectores en la ordenación y el manejo forestal sostenible.	M1.6.1	Adoptar y aplicar un sistema a nivel nacional para seguir el progreso realizado en el logro de la ordenación y el manejo forestal sostenible así como las fuerzas externas que afectan el manejo de los bosques.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.6.2	Evaluar en particular los factores impulsores de la deforestación y la degradación forestal a nivel nacional y a escala del paisaje.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
D1.7	Fomentar la responsabilidad y rendición de cuentas y establecer mecanismos para la participación e intervención de actores en relación con el proceso de ordenación y manejo	M1.7.1	Adoptar reglamentos que definan los mecanismos para permitir la participación de múltiples sectores del público en el proceso decisorio relacionado con la ordenación y el manejo de los bosques tropicales y que exijan la responsabilidad de las instituciones forestales con respecto a las necesidades y aspiraciones de la población.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.

	forestal sostenible	M1.7.2	Establecer canales que permitan un proceso más transparente de información y comunicación que sean localmente aceptados y adaptables a las comunidades y otros actores interesados.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
D1.8	Contemplar medidas para identificar las cuestiones nuevas y pertinentes que puedan surgir e integrarlas al proceso de ordenación y manejo forestal sostenible	M1.8.1	Facilitar un seguimiento y análisis de las cuestiones nuevas y emergentes del proceso de ordenación y manejo forestal sostenible, asegurando una mayor coordinación en todos los niveles para tomar decisiones informadas.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.8.2	Integrar las cuestiones nuevas y emergentes en el enfoque general de ordenación y manejo forestal, incluyendo las necesidades sociales específicas en las estrategias de evaluación de recursos, planificación y ejecución del proceso de OFS a nivel nacional y/o subnacional.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
D1.9	Reconocer y evaluar las repercusiones que tienen en la ordenación forestal sostenible los convenios intergubernamentales jurídicamente vinculantes o no vinculantes suscritos por los países en el plano regional y mundial	M1.9.1	Contemplar la modificación de los marcos jurídicos y normativos relacionados con la ordenación forestal sostenible, según corresponda, a fin de incorporar las disposiciones de los compromisos internacionales.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.9.2	Crear sistemas de información o mejorar los existentes para proporcionar datos que satisfagan los requisitos internacionales de presentación de informes, en particular los del Convenio Internacional de las Maderas Tropicales (CIMT), el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M1.9.3	Mejorar la interconexión y colaboración entre las instituciones forestales nacionales e internacionales, ONG, el sector privado y expertos a título individual, utilizando tecnologías modernas de información y comunicación, a fin de ofrecer un mayor acceso a los conocimientos y experiencias existentes en materia de ordenación y manejo forestal sostenible y mejorar su difusión.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.

Principio 2: Seguridad de la tenencia y derechos de acceso y usufructo

Una tenencia segura del bosque y derechos de acceso y usufructo claramente definidos, en particular, los derechos consuetudinarios y tradicionales, con especial atención a los derechos de los grupos marginados, son condiciones necesarias para el proceso de ordenación y manejo forestal sostenible.

Fundamento

La tenencia forestal es un amplio concepto que incluye las nociones de propiedad, posesión y otras disposiciones para el uso de los bosques. Se trata de una combinación de la propiedad del bosque definida desde la perspectiva legal o tradicional con los derechos y disposiciones que rigen el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales. La tenencia forestal determina quién puede utilizar qué recursos, durante cuánto tiempo y en qué condiciones. Si bien la tenencia forestal está estrechamente vinculada a la tenencia de la tierra, no se refiere únicamente al suelo sino también al recurso natural que lo cubre (Romano & Müller, 2009). Un elemento fundamental para mejorar los medios de sustento locales y el manejo sostenible de los bosques es una tenencia forestal segura, ya que constituye un fuerte incentivo para la inversión en el recurso forestal y su gestión. Todas las discrepancias entre el sistema de tenencia y la legislación forestal se deben resolver. La incompatibilidad entre los derechos tradicionales de tenencia (suelo, árboles y otros recursos) y la asignación oficial de las tierras, con frecuencia, ha provocado situaciones contradictorias (y creado libre acceso al bosque), lo que ha llevado a una mala administración de los recursos forestales. Estos aspectos conflictivos deben armonizarse y racionalizarse, incorporando las leyes tradicionales en la legislación oficial relacionada con la asignación de tierras. En tal respecto, es fundamental asegurar la participación de múltiples interesados así como normas y reglamentos apropiados para aplicar la legislación a nivel local. En particular, es necesario analizar la situación de las mujeres, campesinos sin tierras, poseedores e inmigrantes, ya que todos ellos cumplen un papel importante en el manejo del recurso. El régimen de tenencia forestal se debe implementar como parte de un programa de reforma holístico e integral. La tenencia forestal constituye un proceso de aprendizaje que requiere un enfoque adaptable, deliberativo, reflexivo y participativo.

Seguridad de la tenencia. La tenencia forestal debe integrarse al programa general de desarrollo del país o región. La seguridad de la tenencia implica el reconocimiento y garantía de derechos en el largo plazo de modo que no se puedan anular arbitrariamente. La seguridad de la tenencia no está necesariamente vinculada a la propiedad y titulación de la tierra, pero se necesita algún tipo de reconocimiento oficial. Al llevar a cabo la reforma de la tenencia forestal, es preciso realizar un análisis minucioso de las políticas y leyes vigentes a fin de asegurar que respalden la reforma y no presenten incoherencias o contradicciones que obstaculicen la consecución de sus objetivos. El proceso de ordenamiento territorial debería tener como punto de partida la identificación de los derechos de usufructo forestal y la propiedad y control tradicional de la tierra. Todo nuevo sistema de tenencia relacionado con actores locales debería ofrecer incentivos adecuados para que los nuevos propietarios o administradores del recurso inviertan recursos financieros y humanos en el MFS. Estos incentivos pueden ser de carácter económico, pero deberían comprender también un sentido más amplio de identidad y pertenencia, equidad y potenciación de actores para la adopción de decisiones. Es preferible establecer sistemas a largo plazo antes que las gestiones a corto o mediano plazo porque ofrecen una mayor seguridad.

Las concesiones forestales son una forma de tenencia. Se basan en un contrato entre el propietario del bosque y otra parte interesada, en el que se otorgan derechos para explotar recursos específicos de una zona forestal dada (contratos de aprovechamiento forestal) y/o un contrato para manejar un recurso dado dentro de la zona forestal específica (contratos de servicios de manejo forestal).

El reconocimiento oficial puede también "legitimar" los sistemas tradicionales de tenencia, que de otro modo suelen correr el riesgo de que sean ignorados o socavados, especialmente cuando distintos grupos de interesados compiten por los mismos recursos. Por lo tanto, el reconocimiento oficial puede contribuir a reducir el potencial de conflictos en las zonas forestales.

Tenencia y equidad entre géneros. Los hombres y las mujeres suelen tener intereses muy diferentes con respecto al uso y la conservación de los recursos forestales. Estas diferencias influyen también en la forma en que se maneja el bosque. Las diversas actividades y conocimientos de un grupo complementan los del otro, lo que significa que uno de los grupos normalmente depende del otro para el desarrollo de estrategias que permitan aprovechar y manejar eficientemente el bosque y así lograr los medios de vida esperados. Esto demuestra la importancia de tanto hombres como mujeres en el proceso de manejo y, por lo tanto, se los debería considerar socios igualitarios en este proceso. A fin de mejorar el MFS, es necesario incluir tanto a los hombres como a las mujeres locales/indígenas en el manejo del bosque, porque para lograr la sustentabilidad es preciso entender la función de cada género en el uso y manejo del recurso. Las cuestiones de género son también consideraciones fundamentales en las actividades de manejo, extensión y aplicación de la ley. Esto puede influir en la capacidad decisoria de las mujeres profesionales en el sector forestal. Este sector tiende a estar dominado por los hombres y favorece las experiencias y conocimientos masculinos. Si bien la experiencia del hombre es importante, es crucial que las mujeres sean debidamente valoradas y reconocidas en la profesión forestal y en el manejo de los recursos por la diversidad y la perspectiva única que ofrecen a este ámbito. Este cambio debe producirse tanto a nivel normativo como en la práctica, dentro de las organizaciones y en el trabajo de campo.

Guía para el principio 2

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D2.1	Establecer sistemas formales efectivos para garantizar la seguridad de la tenencia forestal.	M2.1.1	Reformar la legislación de modo que se acepte que la seguridad de la tenencia forestal es una condición necesaria para el MFS y se reconozcan los derechos consuetudinarios y tradicionales.	Gobierno, operadores forestales
		M2.1.2	Brindar acceso seguro y a largo plazo o derechos de propiedad sobre los recursos forestales, asegurando que la tenencia forestal sea respaldada por la política y legislación forestal y otras disposiciones institucionales pertinentes.	
		M2.1.3	Al llevar a cabo una reforma de la tenencia, verificar el tipo vigente de propiedad de la tierra y actualizar el régimen catastral y los sistemas de gestión de datos a fin de mantener un registro de quiénes poseen y manejan los bosques.	
		M2.1.4	Definir los derechos de acceso y usufructo y la duración adecuada del uso, inclusive los derechos específicos sobre los productos y servicios.	
		M2.1.5	Armonizar y racionalizar los aspectos contradictorios, por ejemplo, a través de la incorporación de las leyes tradicionales en la legislación oficial de designación y adjudicación de tierras.	
		M2.1.6	Esforzarse por eliminar los obstáculos vinculados a la seguridad de la tenencia para las mujeres y los aspectos relativos a la igualdad entre géneros en las políticas y programas nacionales y subnacionales relacionados con el MFS.	

		M2.1.7	Concebir y aplicar las políticas forestales conjuntamente con mejoras en materia de derechos de tenencia y otros aspectos del acceso al recurso.	Gobierno
D2.2	Reconocer la importancia de contar con derechos claros y equitativos de acceso y uso forestal para el proceso de MFS.	M2.2.1	Realizar esfuerzos para definir claramente y documentar los derechos para acceder a los bosques y utilizar sus productos y servicios (p.ej. por la demarcación de límites en el terreno, titulación de tierras o prácticas tradicionales).	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros.
		M2.2.2	Identificar y reconocer los sistemas tradicionales de tenencia e incorporarlos en los marcos reguladores pertinentes.	
		M2.2.4	Realizar esfuerzos para asegurar que los procedimientos administrativos relacionados con la tenencia de tierras en el sector forestal sean simples, fáciles de comprender y asequibles para los actores locales.	
		M2.2.5	Reforzar los conocimientos sobre la tenencia forestal con información precisa, detallada y públicamente disponible sobre la propiedad y el control de los recursos forestales.	
		M2.2.6	Contemplar el establecimiento de metas específicas para abordar la igualdad entre géneros en el marco de los derechos de acceso y uso.	
D2.3	Asegurar que los derechos de usufructo tradicionales estén claramente definidos y sean respetados.	M2.3.1	Establecer medidas para asegurar que se respeten los derechos reconocidos de tenencia, acceso y usufructo de las comunidades y pueblos indígenas en bosques de propiedad pública.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros.
		M2.3.2	Tomar medidas para asegurar que los pequeños propietarios y las comunidades locales e indígenas conozcan sus derechos y responsabilidades y tengan la capacidad necesaria para obtener los beneficios que ofrece el acceso a los recursos forestales y su utilización.	
D2.4	Asegurar que los derechos de concesión/explotación forestal sean claros y transparentes	M2.4.1	Contemplar el otorgamiento de los permisos de concesión/explotación por un período de, por lo menos, dos turnos de rotación.	Gobierno, operadores forestales
		M2.4.2	Crear e implementar sistemas de gestión de conflictos para impedir la invasión de las concesiones forestales.	Gobierno, operadores forestales
D2.5	Asegurar un entorno propicio para el manejo forestal multipropósito.	M2.5.1	Analizar las políticas e instituciones pertinentes a fin de asegurar que brinden un apoyo efectivo para el manejo forestal multipropósito.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.

		M2.5.2	Revisar las leyes para asegurar que los distintos usuarios tradicionales tengan derechos de acceso a las zonas forestales	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
		M2.5.3	Desarrollar un conocimiento exhaustivo de los recursos forestales a fin de impulsar los valores de los productos y servicios del bosque y mejorar las condiciones de usufructo.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.

3.2 EXTENSIÓN Y ESTADO DEL BOSQUE

Principio 3: Ordenamiento territorial y zona forestal permanente

Para la gestión sostenible de los bosques se necesita que la adjudicación de tierras para diferentes usos y la planificación espacial dentro de los bosques y fuera de ellos garanticen el mantenimiento o mejoramiento de los valores sociales, ambientales y económicos.

Fundamento

Para la actividad forestal sostenible, se requiere una buena planificación que comience estratégicamente con un plan de ordenamiento territorial integrado. Este plan sirve de base para la adjudicación y la utilización prudente de los recursos de un área específica de bosque y para la conservación de la integridad ecológica de la zona⁶. Un plan exhaustivo de ordenamiento territorial y gestión de la tierra es importante para crear paisajes funcionales donde la agricultura, los bosques bajo manejo sostenible, los parques nacionales, las áreas protegidas, las áreas de conservación y otros usos se integren de manera sostenible. Para lograr este objetivo, se necesitan enfoques de planificación y desarrollo a escala del paisaje, integrados e intersectoriales, que se concentren simultáneamente en diferentes actividades económicas y valores sociales y ambientales en extensas áreas (UIOIF/WFSE, 2010). A fin de sustentar la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, se deben realizar esfuerzos para conservar los árboles y un amplio espectro de tipos de bosque a lo largo del paisaje con una combinación de áreas protegidas y la aplicación de prácticas de manejo sostenible. También se necesita reducir la fragmentación del paisaje para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados. Se debe prestar mayor atención a la restauración de la integridad del paisaje mediante corredores biológicos y conectividad de modo que se faciliten la migración de especies y la viabilidad de las poblaciones a largo plazo (UIOIF/WFSE, 2010).

Zona forestal permanente. Un requisito fundamental del MFS es la designación de una zona forestal permanente (ZFP). La OIMT definió la ZFP como el "territorio, de propiedad pública o privada, asegurado por ley y mantenido bajo una cobertura boscosa permanente. Incluye las tierras 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 las áreas destinadas a cumplir una combinación de estas funciones". Una característica normativa clave del manejo forestal sostenible es el compromiso del gobierno, ratificado por todos los actores interesados, para definir y defender una zona forestal permanente (ZFP) sobre la base de una tenencia segura a largo plazo para las comunidades, concesionarios y otros usuarios forestales. Las diferentes categorías de tierras que se deben mantener en la ZFP son: tierras que requieran protección (p.ej. bosques en terrenos frágiles), bosques reservados

⁶Consejo Canadiense de Ministros Forestales: *Integrated forest land-use planning*, Ficha informativa. http://www.sfmcanada.org/english/pdf/LandPlan_FS_Eng.pdf

para la conservación de flora, fauna y ecosistemas, tierras asignadas para la producción de madera y otros productos forestales, y tierras que representen una combinación de estos objetivos. Los bosques reservados para promover la producción y otras funciones necesitan un manejo equilibrado que combine los aspectos productivos, ambientales y sociales. El establecimiento y mantenimiento de la ZFP debe estar respaldado por un compromiso político al más alto nivel. En la mayoría de los países, tal compromiso supone la protección de tierras forestales públicas contra su conversión para otros usos no forestales (Johnson & Cabarle, 1993).

Inventario forestal continuo (IFC). Por *inventario forestal continuo* se entiende la evaluación del crecimiento y desarrollo del bosque mediante mediciones repetidas de los diferentes componentes del bosque en zonas forestales definidas de forma permanente, o parcelas permanentes de muestreo (PPM), que permiten obtener los datos más fiables para la estimación de los siguientes parámetros (FAO 1998):

- i. cambios de las características del rodal forestal en el transcurso del tiempo;
- ii. variaciones de la composición y productividad del bosque según el sitio y tratamiento silvícola;
- iii. las relaciones entre las variables dendrométricas (árboles), las variables dasométricas (rodal) y los incrementos que pueden utilizarse para pronosticar la producción; y
- iv. los cambios a largo plazo en el sitio y su capacidad productiva permanente.

Ordenamiento territorial. El ordenamiento territorial a escala del paisaje debe lograr un equilibrio entre las necesidades de desarrollo de todo el país, o de los distintos estados o provincias dentro del país, y los requisitos de conservación de los recursos naturales, incluido el MFS. Un componente fundamental del ordenamiento territorial nacional es la designación de una zona forestal permanente (ZFP) que comprenda bosques de todas las categorías de propiedad. Tradicionalmente, el objetivo de producir madera revestía la mayor importancia. El reciente reconocimiento de que las decisiones sobre el manejo de los bosques están estrechamente vinculadas a los avances de otros sectores condujo a enfoques de MFS que requieren una perspectiva más amplia que integre de manera más estrecha el manejo forestal con la realidad económica, ecológica y social. Por lo tanto, el ordenamiento tiende a gravitar en la escala del paisaje, un área suficientemente extensa que pueda tener resiliencia y mantener su integridad ecológica. La gestión del paisaje es un enfoque esencial para la gestión sostenible de los recursos naturales, que exige una acción interinstitucional coordinada y la participación eficaz de diversos actores interesados. En muchos países, la ausencia de este enfoque y la falta de planificación del uso de la tierra ha contribuido a procesos de degradación y fragmentación del paisaje.

Guía para el principio 3

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D3.1	Implementar el ordenamiento territorial a nivel nacional y subnacional	M3.1.1	En colaboración con todos los actores interesados, establecer una política de uso de tierras orientada a la conservación y utilización sostenible de los recursos naturales.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros.
		M3.1.2	Asegurar que la política forestal nacional forme parte integral de la política nacional de ordenamiento territorial, teniendo en cuenta la capacidad de usos múltiples de los bosques.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros.
		M3.1.3	Proporcionar asistencia técnica sobre la planificación del uso de la tierra a los pequeños propietarios a fin de alentarlos a invertir en la actividad forestal.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.
D3.2	Establecer una Zona Forestal Permanente nacional por ley que asegure la	M3.2.1	Designar suficientes áreas de tierras adecuadas, de propiedad pública o privada, como parte de la Zona Forestal Permanente a fin de	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de

	<p>transparencia de los procesos de delimitación, utilización, ordenación y manejo.</p>		<p>mantenerlas bajo cobertura boscosa permanente.</p>	<p>investigación y educación.</p>
		<p>M3.2.2</p>	<p>Utilizar sistemas de información geográfica (SIG) y otras técnicas modernas para el cartografiado y la zonificación de los bosques y para modelar las distintas opciones técnicas para respaldar la toma de decisiones.</p>	<p>Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.</p>
		<p>M3.2.3</p>	<p>Sobre la base de los planes iniciales de zonificación de la ZFP a escala del paisaje, consultar a las poblaciones aledañas, teniendo en cuenta sus necesidades presentes y futuras de tierras agrícolas y su uso tradicional del bosque.</p>	<p>Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.</p>
		<p>M3.2.4</p>	<p>Mantener toda tierra cuyo uso final sea incierto como parte de la ZFP hasta que surja la necesidad de desmontarla.</p>	<p>Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.</p>
<p>D3.3</p>	<p>Realizar evaluaciones periódicas de los recursos forestales para proporcionar datos fidedignos sobre la producción sostenible de los productos y servicios del bosque.</p>	<p>M3.3.1</p>	<p>Compilar todas las bases de datos pertinentes y actualizar los mapas correspondientes</p>	<p>Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.</p>
		<p>M3.3.2</p>	<p>Considerar el estado de las especies de importancia local en el inventario forestal, con especial énfasis en la distribución y amenazas de las especies protegidas por ley, especies amenazadas y especies de gran importancia para las comunidades locales.</p>	<p>Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.</p>
		<p>M3.3.3</p>	<p>Entre las medidas para favorecer la compatibilidad entre la gestión de las especies forestales maderables y no maderables, incluir las siguientes: i) inventarios forestales de recursos múltiples; ii) marcado de árboles de especies maderables y no maderables para minimizar el daño causado durante la tala selectiva; y iii) control de la caza en las concesiones forestales para asegurar la disponibilidad de animales para satisfacer las necesidades de las poblaciones locales.</p>	<p>Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.</p>
		<p>M3.3.4</p>	<p>Si la gestión del carbono es uno de los principales objetivos, integrarla a la planificación del manejo forestal.</p>	<p>Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación y educación.</p>

3.3 SALUD Y VITALIDAD DEL ECOSISTEMA FORESTAL

Principio 4: Resiliencia forestal

La resiliencia es uno de los pilares del proceso de MFS en los bosques tropicales naturales y es fundamental conservarla o incrementarla para reducir los riesgos que pueden afectar su sustentabilidad .

Fundamento

La mejor forma de lograr la conservación de la diversidad ecosistémica es mediante el establecimiento y la gestión de un sistema de áreas protegidas que contenga muestras representativas de todos los tipos de bosque, vinculados, en la medida de lo posible, por corredores o "puentes" biológicos. Los bosques naturales de producción correctamente manejados pueden cumplir muchos de los objetivos de las áreas protegidas y desempeñar eficazmente el papel de los corredores biológicos. Con ciertas medidas de manejo en los bosques de producción se puede contribuir significativamente a la conservación de la biodiversidad mejorando la calidad del bosque y aumentando la eficacia de los esfuerzos de conservación en las áreas protegidas vecinas. La mejor forma de garantizar la efectividad y eficiencia de la conservación de ecosistemas forestales funcionales es mediante políticas efectivas de ordenamiento territorial formuladas con la participación de las comunidades locales y otros actores pertinentes.

El manejo de los bosques debe poder adaptarse a las circunstancias específicas del lugar donde se lo aplica. Debería basarse en el seguimiento y la evaluación de los resultados de las medidas adoptadas, las lecciones aprendidas y la experiencia derivada de su aplicación. El manejo debe ser específico para el lugar y las circunstancias locales, lo cual es, de por sí, superior a las normas genéricas definidas a nivel nacional. Un objetivo fundamental del manejo forestal en todos los niveles es mantener las funciones de los ecosistemas en el largo plazo. Al abordar los aspectos de la resiliencia forestal, incluida la biodiversidad, se contribuirá a las funciones de los ecosistemas, aumentando su estabilidad y durabilidad para la producción de madera, productos forestales no maderables y servicios ecosistémicos. La biodiversidad tiene un papel primordial en el funcionamiento del ecosistema y es esencial para su resiliencia. Es fundamental conocer a fondo las sucesiones forestales y la dinámica de los bosques clímax (primarios) para mantener o aumentar la resiliencia del ecosistema frente a los efectos adversos. Son particularmente importantes los requisitos de hábitat de las diferentes especies de interés para la producción y conservación. Las medidas tomadas para ejecutar el MFS deben tener en cuenta las numerosas interacciones ecológicas, tales como la polinización, la dispersión de semillas y las relaciones simbióticas de las que depende el bosque productivo. A fin de sustentar la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, se deben realizar esfuerzos para conservar los árboles y un amplio espectro de tipos de bosque a lo largo del paisaje con una combinación de áreas protegidas y la aplicación de prácticas de manejo sostenible. Para la conservación de la biodiversidad y otros servicios ecosistémicos afines, es preciso también reducir la fragmentación del paisaje (UIOIF/WFSE, 2010). Todas las intervenciones de manejo importantes realizadas en los bosques naturales tienen efectos en la resiliencia del ecosistema y, en particular, en la biodiversidad; por lo tanto, en la planificación y ejecución del manejo forestal es fundamental prestar la debida atención a las estrategias y medidas específicas relacionadas con la resiliencia del bosque.

Restauración de los ecosistemas forestales degradados. Para reducir la degradación de los bosques tropicales naturales se debe revertir la tendencia de una pérdida gradual de la productividad y reservas de carbono registrada en muchos países tropicales mediante un plan sistemático de actividades de restauración ecológica. Este punto reviste especial importancia en el desarrollo del proceso REDD+. Este proceso establece una clara distinción entre la deforestación y la degradación forestal ("la segunda D"). La degradación, en la práctica, tiende a concentrarse en las mejores opciones de manejo, tales como una restauración ecológica que no reduzca simplemente el grado de degradación forestal sino que aumente también la productividad del bosque (y las existencias de carbono forestal). El

objetivo de la restauración de los ecosistemas forestales es recuperar los procesos dinámicos del bosque, su composición de especies, estructura, biodiversidad y productividad normalmente asociados con el tipo de bosque natural esperado en un área determinada.

En muchos otros lugares, y en otros tipos de bosque, la degradación no es causada por la explotación comercial sino por la extracción de diversos productos forestales, a menudo con fines de subsistencia o para su comercialización a nivel local (madera, leña, carbón, forraje) o por el desmonte de parcelas y la regeneración asociada con los cultivos migratorios de los pobladores forestales y comunidades indígenas. En tales áreas, la degradación rara vez conduce a la deforestación, pero sí produce una pérdida gradual de las existencias de carbono (degradación). Para tratar eficazmente los distintos tipos de degradación, es importante analizarlos no sólo como el comienzo del proceso de deforestación sino también como una forma de manejo forestal deficiente que necesita mejorarse.

Guía para el principio 4

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D4.1	Apoyar y establecer medidas preventivas y correctivas para reducir la vulnerabilidad de los bosques a factores bióticos y abióticos	M4.1.1	Establecer políticas, programas y medidas correctivas para prevenir la vulnerabilidad de los bosques a los efectos abióticos y bióticos.	Instituciones públicas y privadas
		M4.1.2	Fortalecer la capacidad de las administraciones forestales para permitirles desarrollar sus funciones normativas y de apoyo.	Gobierno, agencias de desarrollo
		M4.1.3	Brindar apoyo técnico a los propietarios de bosques privados y comunitarios a fin de garantizar que sus actividades contribuyan a reforzar la resiliencia de sus bosques ante los efectos abióticos y bióticos negativos.	Gobierno, sociedad civil, agencias de desarrollo, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M4.1.4	Proporcionar recursos para: (1) aumentar la disponibilidad de materiales básicos de consulta; (2) mejorar el acceso a información actualizada; (3) establecer sistemas de informática; y (4) suministrar los equipos adecuados y los medios para su empleo y mantenimiento.	Gobierno, agencias de desarrollo, otros
		M4.1.5	Evaluar los efectos y riesgos del cambio climático en los bosques (inclusive, entre otras cosas, los impactos en el rendimiento, el aprovechamiento y los medios de sustento).	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación, otros.
		M4.1.6	Observar el comportamiento del bosque frente al cambio climático, en particular, a nivel de procesos ecosistémicos tales como la hidrología, los ciclos de nutrientes y el equilibrio del carbono.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros.
D4.2	Conservar y utilizar la biodiversidad de manera tal que se mantenga la resiliencia del bosque y se facilite su adaptación a cambios futuros	M4.2.1	Asegurar que el uso de la biodiversidad ofrezca incentivos para la conservación, permita mantener la resiliencia del bosque y facilite su adaptación ante cambios futuros.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, instituciones de investigación, otros.

		M4.2.2	Identificar los bosques de alto valor para la conservación y manejarlos de la manera correspondiente	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, instituciones de investigación, otros.
		M4.2.3	Aplicar los conocimientos ecológicos y los resultados de las actividades de I&D para asegurar que el manejo forestal mejore o mantenga la biodiversidad y garantice las funciones del bosque.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, instituciones de investigación /educación, otros.
		M4.2.4	Prestar especial atención a las especies que son muy interactivas o que cumplen una función clave en la ecología de otras especies o tienen una influencia importante en la ecología general del bosque.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, instituciones de investigación /educación
D4.3	Manejar los bosques de forma tal que se mantenga su capacidad regeneradora y la resiliencia del ecosistema.	M4.3.1	Manejar los ecosistemas forestales naturales utilizando un enfoque a escala del paisaje que tenga en cuenta las áreas protegidas y corredores o puentes biológicos con funciones claramente definidas para la producción.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, instituciones de investigación /educación, otros.
		M4.3.2	Integrar medidas orientadas a aumentarla resiliencia y conservar la biodiversidad en las prácticas de aprovechamiento y los tratamientos silvícolas de los bosques naturales de producción	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, instituciones de investigación /educación
D4.4	Restaurar los ecosistemas forestales degradados para aproximarse a su composición de especies, estructura, biodiversidad, productividad y funciones ecosistémicas originales.	M4.4.1	Restaurar, rehabilitar y manejar los bosques degradados utilizando como guía las directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados.	Gobierno, operadores forestales, instituciones de investigación /educación.
		M4.4.2	Evaluar y clasificar, a escala del paisaje (nivel nacional y subnacional), las diversas formas de uso forestal que producen la degradación de los bosques naturales existentes.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, instituciones de investigación /educación, otros.
		A5.4.3	Incorporar medidas para conservar y mejorar la resiliencia forestal a la planificación estratégica y operativa y aplicarlas en todas las escalas correspondientes.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, instituciones de investigación /educación

Principio 5: Detección, prevención y manejo de amenazas a la salud del bosque y el ecosistema

Es esencial proteger los bosques de cualquier amenaza impidiendo el inicio de agentes destructores, en particular, ataques de insectos o brotes de enfermedades, incendios, pastoreo de ganado sin control, erosión, inundaciones, factores de estrés, especies invasoras y actividades ilegales.

Fundamento

El manejo forestal sostenible no se puede lograr sin un firme compromiso y acción para proteger efectivamente las unidades de manejo forestal. Las medidas de protección contra el acceso no autorizado o contra actividades ilegales, la conversión del bosque para otros usos de la tierra, incendios y otras amenazas potenciales, se cuentan entre las acciones más críticas que se deben implementar, cualesquiera sean los objetivos fijados. Asimismo, especialmente en concesiones madereras bajo manejo intensivo, la gestión de desechos es una importante medida de protección. Se debería buscar activamente la colaboración y cooperación de las comunidades forestales locales para la planificación eficaz y la aplicación y observancia de medidas de protección con los correspondientes procedimientos de seguridad.

Guía para el principio 5

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D5.1	Proteger la UMF de las actividades ilegales.	M5.1.1	Asegurar que la UMF esté protegida de las actividades ilegales, especialmente aquellas que sean incompatibles con el MFS.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, otros.
		M5.1.2	Demarcar y señalizar los límites de la UMF en los lugares con riesgo de invasiones.	Operadores forestales
		M5.1.2	Colocar letreros en los caminos de acceso y otros lugares críticos para explicar en qué condiciones está permitido el acceso.	Operadores forestales
		M5.1.3	Desarrollar la colaboración con las autoridades locales y alertarlas en caso de transgresiones en la UMF, y facilitar el acceso del personal de control.	Operadores forestales
		M5.1.4	Formular y aplicar normas locales con respecto a la caza de subsistencia e informar activamente a los obreros sobre su observancia.	Operadores forestales
D5.2	Asegurar la formulación y aplicación de planes de manejo de incendios para la UMF.	M5.2.1	Integrar las consideraciones de control de incendios en la planificación del manejo forestal.	Operadores forestales, sociedad civil, instituciones de investigación /educación.

		M5.2.2	Preparar un plan de manejo de incendios para la UMF teniendo en cuenta las directrices de la OIMT sobre incendios forestales e integrar dicho plan a la planificación general del manejo forestal.	Operadores forestales, sociedad civil
D5.3	Integrar la gestión de plagas y enfermedades al plan de manejo forestal de la UMF.	M5.3.1	Integrar la gestión de plagas y enfermedades al plan de manejo forestal de la UMF.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
		M5.3.2	Vigilar la aparición de plagas y enfermedades y preparar planes de emergencia para controlar los brotes severos.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M5.3.3	Asegurar que las operaciones silvícolas y los equipos e instrumentos utilizados para su ejecución no desplacen las plagas ni intensifiquen sus efectos.	Operadores forestales, instituciones de investigación
D5.4	Asegurar que todos los desechos derivados de las actividades de manejo forestal o los productos químicos utilizados en las mismas sean almacenados o eliminados adecuadamente.	M5.4.1	Incorporar la gestión de desechos como parte del plan de manejo forestal.	Gobierno, operadores forestales, instituciones de investigación
		M5.4.2	Formular y aplicar procedimientos y prácticas que minimicen la cantidad de desechos y, cuando sea apropiado, reciclar los residuos.	Operadores forestales, sociedad civil, instituciones de investigación
		M5.4.3	Brindar la capacitación adecuada al personal sobre los procedimientos y prácticas definidos en la estrategia de gestión de desechos.	Operadores forestales, sociedad civil, instituciones de educación
		M5.4.5	Organizar campañas de concientización, por ejemplo, utilizando comunicaciones por escrito y conferencias.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, medios de comunicación
		M5.4.6	Identificar y utilizar recolectores apropiados para almacenar desechos inorgánicos peligrosos.	Operadores forestales, sociedad civil

3.4 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS A NIVEL DE LA UMF

Principio 6: Gestión del carbono forestal

Asegurar que en el manejo forestal a nivel de la UMF se apliquen las políticas nacionales y compromisos internacionales en materia de estrategias para un desarrollo con bajas emisiones de carbono y resiliente al cambio climático.

Fundamento

Las medidas de mitigación de los efectos del cambio climático en los bosques tropicales naturales no deben comprometer los principios ecológicos del MFS. Pueden ser complementarias de otros objetivos del manejo forestal, pero también pueden suponer concesiones mutuas o medidas compensatorias. Deberían buscarse sinergias entre la mitigación de los efectos del cambio climático relacionado con los bosques y la adaptación al cambio climático. El cambio climático puede afectar los bosques significativamente, causando efectos negativos en su salud, fisiología, estructura y composición de especies. A través de un manejo forestal competente y la rehabilitación de los bosques degradados, es posible mantener y mejorar la capacidad de los bosques tropicales para mitigar los efectos del cambio climático. Para ello, se deben evaluar y controlar los ecosistemas forestales a fin de cuantificar su contribución a la mitigación del cambio climático y el impacto del cambio climático. Con información adecuada, el MFS puede ayudar a mitigar los cambios climáticos en los bosques tropicales y minimizar los efectos e impactos de dichos cambios en el ecosistema forestal y en la sociedad. Por consiguiente, la gestión de los bosques orientada a una de las opciones para reducir las emisiones derivadas de la deforestación o de la degradación forestal y conservar y aumentar las reservas forestales de carbono, puede contribuir al logro de los objetivos mundiales de mitigación de los efectos del cambio climático con el potencial de rendir beneficios económicos para el sector forestal del país en general y para la UMF en particular. Para ello se necesita que el país disponga de un sistema de incentivos y de estructuras institucionales apropiadas para estas opciones y que cuente con normas y reglamentos operativos y con sistemas de gobernanza que faciliten el uso de incentivos para su adopción. Deben analizarse las estrategias, reglamentos e incentivos existentes a nivel nacional, tales como el programa REDD+, los derechos relativos al carbono y las responsabilidades de los operadores forestales, a fin de elaborar un plan de acción para la gestión del carbono forestal y establecer las medidas de protección necesarias para evitar posibles efectos sociales y ambientales adversos. Es importante tomar conciencia de que para beneficiarse con los incentivos vinculados al MFS, tales como REDD+, se requiere la aplicación de un sistema eficaz para la medición y verificación del carbono forestal y la preparación de informes, a fin de determinar el volumen de carbono capturado y el volumen de emisiones de gases de efecto invernadero reducidas. Para ello se necesita poner en práctica medidas de salvaguardia apropiadas a fin de evitar un impacto adverso en la biodiversidad, los pueblos indígenas y las comunidades locales. Por lo tanto, es necesario establecer una serie de opciones eficaces de gestión del carbono forestal a nivel de las UMF, lo cual requiere una estrecha cooperación entre las instituciones de investigación y los operadores forestales.

Guía para el principio 6

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D6.1	En los planes de manejo existentes, contemplar alternativas de comercio de carbono como un elemento adicional del MFS.	M6.1.1	Evaluar e identificar los medios necesarios para abordar los aspectos relacionados con las fugas, la permanencia y los requisitos de medidas de salvaguardia del carbono capturado.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación
		M6.1.2	Integrar la gestión del carbono a los planes de manejo forestal sostenible.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación
D6.2	Definir el nivel de emisión de referencia (NER) y el nivel de referencia (NR) para la gestión del carbono	M6.2.1	Calcular el NER y/o NR para las UMF utilizando las metodologías aprobadas existentes o el marco del mercado voluntario de carbono.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
		M6.2.2	Armonizar los NER/NR identificados con el NER/NR nacional o subnacional.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
D6.3	Controlar el carbono forestal y las salvaguardias pertinentes y presentar informes al respecto	M6.3.1	Emprender un proceso regular de control y evaluación de las reservas de carbono de conformidad con las directrices nacionales o de los mercados voluntarios de carbono.	Gobierno, sociedad civil, agencias de desarrollo, sector privado, instituciones de investigación
		M6.3.2	Realizar evaluaciones del carbono forestal utilizando las directrices recomendadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, según lo estipulado en las disposiciones de la CMNUCC.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación
		M6.3.3	Elaborar y poner en práctica un proceso de control de las salvaguardias sociales y ambientales compatible con las directrices nacionales.	Gobierno, agencias de desarrollo, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación
		M6.3.4	Integrar las mediciones de carbono a los procesos de inventario forestal.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación
		M6.3.5	Elaborar un sistema de presentación de informes que se ajuste a los requisitos nacionales de información sobre el control del carbono forestal y las salvaguardias sociales y ambientales aplicadas.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, instituciones de investigación
D6.4	Investigación y desarrollo sobre las mejores prácticas de gestión del carbono forestal	M6.4.1	Cooperar con las instituciones de investigación para determinar y aplicar las mejores prácticas de manejo forestal que faciliten la mitigación del cambio climático.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación

		M6.4.2	Examinar y fomentar las opciones apropiadas de manejo forestal y facilitar el intercambio de experiencias adquiridas con miras a reforzar las actividades de mitigación del cambio climático relacionado con los bosques.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación
--	--	--------	---	---

Principio 7: Adaptación al cambio climático relacionado con los bosques tropicales

Promover el uso de técnicas de adaptación a nivel de la UMF para reducir la vulnerabilidad de los bosques al cambio climático y utilizarlas para reducir la vulnerabilidad de la sociedad a los efectos del cambio climático.

Fundamento

Una evaluación de los efectos del cambio climático y de la variabilidad climática en las características físicas del bosque y su productividad, su dinámica ecológica y sus funciones ecosistémicas ayudará a los operadores forestales a responder rápidamente ante cambios en las condiciones imperantes. La biofísica de los bosques puede verse afectada por el cambio climático de varias formas: la fisiología vegetal y su metabolismo; la patología; los insectos y animales herbívoros; la incidencia y gravedad de incendios forestales, inundaciones y sequías; el funcionamiento de los ecosistemas; y su extensión espacial. Los efectos conexos del cambio climático pueden tener repercusiones importantes en la disponibilidad y calidad de los productos forestales y de los servicios ecosistémicos, inclusive en la capacidad de los bosques para capturar y almacenar carbono. El cambio climático puede tener un impacto significativo en los factores sociales y económicos relacionados con los bosques. Los operadores forestales deberían ser conscientes de dichos impactos y tomar medidas encaminadas a limitarlos cuando sean negativos o a maximizarlos cuando sean positivos. Por ejemplo, el cambio climático podría provocar el desplazamiento y reasentamiento de poblaciones humanas, aumentar considerablemente la presión ejercida sobre los bosques por las actividades agrícolas (p.ej. si la productividad de las tierras agrícolas disminuye) y producir cambios en los mercados de productos forestales debido a una mayor demanda de energía renovable. El cambio climático también podría afectar los medios de sustento de las comunidades rurales, quienes podrían beneficiarse con la creación de empleos en el sector forestal, en particular, a través del establecimiento de pequeñas empresas forestales. La ordenación de los bosques para la prestación de servicios ecosistémicos forestales, tales como la protección de suelos y recursos hídricos, podría tener una creciente importancia en el proceso del cambio climático. Se necesitan estimaciones de los costos y beneficios del cambio climático para respaldar las decisiones sobre el manejo forestal y las inversiones correspondientes.

La aplicación de medidas de adaptación al cambio climático aumentará la resiliencia de los bosques y brindará beneficios complementarios, inclusive la conservación de la biodiversidad y la protección de suelos forestales y ciclos hidrológicos. Sin embargo, la aplicación de estas medidas de adaptación puede resultar costosa. Los operadores forestales deberían evaluar los costos de adaptación en comparación con las posibles pérdidas financieras que podría causar el cambio climático. La demostración de las ventajas que ofrecen las medidas de adaptación ayudará a incentivar un respaldo financiero para este proceso. Las medidas de adaptación correctamente planificadas y ejecutadas maximizarán los beneficios y minimizarán los costos. Los operadores forestales deberían modificar los planes y prácticas de manejo para poder incluir medidas de adaptación, teniendo debida cuenta de los efectos biofísicos, sociales y económicos del cambio climático, los costos y beneficios de la acción y el costo a largo plazo de la inacción.

Guía para el principio 7

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D7.1	Llevar a cabo evaluaciones de los efectos del cambio climático y de la variabilidad climática en las características físicas de los bosques y su productividad, su dinámica ecológica y sus funciones ecosistémicas	M7.1.1	Recopilar información sobre las últimas tendencias y sobre la evolución proyectada de las variables climáticas y las evaluaciones del impacto en relación con un área dada.	Gobierno, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
		M7.1.2	Realizar un control y seguimiento de las tendencias de la frecuencia y gravedad de los impactos atribuibles al cambio climático.	Gobierno, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación
		M7.1.3	Evaluar los probables efectos presentes y futuros del cambio climático en las características, productividad y servicios ecosistémicos de los bosques.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
D7.2	Evaluar los efectos sociales y económicos del cambio climático	M7.2.1	Identificar los efectos emergentes y probables efectos futuros del cambio climático en los aspectos socioeconómicos de los bosques.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
		M7.2.2	Realizar un control y seguimiento de los cambios ocurridos en los mercados de productos forestales debido a cambios en la demanda de dendroenergía y de productos sustitutos.	Gobierno, agencias de desarrollo, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
D7.3	Evaluar los costos de adaptación	M7.3.1	Fomentar y apoyar las actividades de investigación en relación con el análisis de los costos de adaptación forestal en diferentes tipos de bosques y bajo diferentes opciones de manejo, y compartir los resultados de dicha investigación.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación
		M7.3.2	Realizar un control y seguimiento de las variables clave (indicadores) de la eficacia del proceso de adaptación.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación
D7.4	Aplicar medidas de manejo para la adaptación al cambio climático	M7.4.1	Identificar los riesgos a corto y largo plazo y los costos y beneficios de las medidas de adaptación a nivel del rodal forestal dentro de la UMF.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación
		M7.4.2	Modificar los planes y prácticas de manejo forestal para incluir las medidas de adaptación pertinentes.	Gobierno, operadores forestales, sector privado

3.5 MANTENIMIENTO DE LAS MÚLTIPLES FUNCIONES DE LOS BOSQUES

Principio 8: Manejo forestal multipropósito

Debe protegerse el papel de los bosques como proveedores de múltiples bienes y servicios mediante la aplicación de prácticas sólidas de planificación y manejo que mantengan las funciones ecosistémicas y el potencial del bosque para producir la totalidad de beneficios para la sociedad.

Fundamento

Los bosques pueden manejarse con múltiples objetivos, que en la mayoría de los casos, son complementarios: producción de bienes, protección de suelos y recursos hídricos y otros servicios ambientales, conservación de la biodiversidad, prestación de servicios socioculturales, apoyo a los medios de sustento y reducción de la pobreza (FAO, 2010). El manejo forestal multipropósito (también denominado "manejo forestal de uso múltiple") se concibió como una alternativa promisoriosa y equilibrada frente a las estrategias de uso forestal dominadas por la producción de madera. Este enfoque puede verse en los sistemas de subsistencia existentes de los pueblos dependientes de los bosques o las operaciones de algunas industrias forestales, e incluso es respaldado por algunas leyes forestales regionales. Sin embargo, en la práctica, el manejo multipropósito no es la estrategia predominante y, a menudo, constituye una actividad marginal del sector forestal. En la actualidad, se están lanzando iniciativas que van desde proyectos de manejo forestal comunitario hasta programas nacionales para elaborar estrategias exhaustivas de REDD+, pero se podría hacer mucho más para diversificar e incrementar el manejo multipropósito (Guariguata et al. 2008). Con las condiciones adecuadas, el manejo forestal multipropósito podría diversificar el aprovechamiento del bosque, acrecentar la productividad forestal y ofrecer incentivos para mantener los bosques. Podría asimismo permitir la participación de un mayor número de actores interesados en las cadenas de beneficios forestales. Además, el manejo multipropósito podría facilitar un espacio para reducir los conflictos sociales y la exclusión relacionada con los recursos forestales remanentes. Por otra parte, podría ofrecer también alternativas útiles para reducir la degradación forestal. El enfoque multipropósito no sólo se aplica al manejo de los bosques primarios sino también de los secundarios y degradados. En particular, en los bosques secundarios, el uso múltiple (frutos comestibles, leña, madera para la construcción rural y artesanías, compuestos medicinales, etc.) de muchas especies que crecen en los rodales forestales es una de las características más importantes que se deben tener en cuenta en el sistema de manejo. Los conflictos sobre el uso de los recursos se pueden minimizar protegiendo legalmente las especies de árboles cuyo valor económico y social como PFNM iguale o supere su valor maderable. Por ejemplo, en la actualidad existe este tipo de protección para los árboles de castaña (*Bertholletia excelsa*, *Lecythidaceae*) en Brasil, Perú y Bolivia debido a su importancia para contribuir al sustento de las comunidades extractoras de toda la cuenca amazónica (Ortiz 2002, Peres et al. 2003). Sin embargo, en otros casos, el grado de conflicto entre los diferentes usos puede ser específico de una cultura o área geográfica, lo que complica las medidas necesarias para asegurar la protección legal a una escala espacial más amplia. En primer lugar, la conservación de suelos y recursos hídricos se relaciona con el mantenimiento de la productividad, salud y estado del bosque. En segundo lugar, cumple también un papel crucial fuera del bosque, en el mantenimiento de la calidad del agua y el caudal de los cauces corriente abajo y en la reducción de inundaciones y sedimentación. Los indicadores cuantitativos de los efectos del manejo forestal en los recursos de suelo y agua incluyen valores tales como la productividad del suelo en el bosque y los datos sobre la calidad del agua y los caudales medios y máximos de los cauces que nacen en el bosque. La mejor manera de lograr un manejo forestal multipropósito óptimo es con el uso de un sistema de cuencas hidrográficas o colectoras.

Guía para el principio 8

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D8.1	Realizar evaluaciones de los recursos forestales	M8.1.1	Llevar a cabo evaluaciones e inventarios forestales periódicos de recursos múltiples a nivel nacional y/o subnacional.	Gobierno, instituciones de investigación, sociedad civil, operadores forestales, sector privado.
		M8.1.2	Integrar en el inventario nacional de recursos múltiples los métodos específicos propuestos a nivel internacional o nacional para la evaluación del carbono. Decidir si la evaluación se debe realizar para los cinco reservorios de carbono o si debería concentrarse en el(los) más importante(s).	Gobierno, operadores forestales, sector privado.
D8.2	La conservación de los suelos y recursos hídricos es esencial para mantener la productividad y salud de los bosques y su función reguladora del ciclo hidrológico.	M8.2.1	Mantener una cobertura vegetal permanente y fomentar una mínima perturbación mecánica en el suelo a través de técnicas de extracción de impacto reducido (EIR).	Gobierno, operadores forestales, sector privado.
		M8.2.2	Adoptar prácticas apropiadas de aprovechamiento forestal a fin de evitar la erosión acelerada del suelo y la reducción de su potencial productivo.	Gobierno, operadores forestales, sector privado.
		M8.2.3	Tomar medidas para proteger las áreas susceptibles a la erosión acelerada: suelos donde el agua se filtra con dificultad; áreas que contribuyen a las escorrentías superficiales hacia los cauces; y los márgenes de cauces.	Gobierno, operadores forestales, sector privado.
		M8.2.4	Ofrecer asesoramiento para determinar las áreas de la ZFP que deban mantenerse y manejarse fundamentalmente para la protección de los recursos de suelo y agua.	Gobierno
		M8.2.5	Elaborar directrices específicas para la conservación de suelos y recursos hídricos a nivel de la UMF o en cuencas	Gobierno

			colectoras de extensiones más amplias.	
		M8.2.6	Asegurar que se cuente con medidas a nivel nacional para proteger la productividad del suelo y la capacidad de retención de agua de los bosques de producción y que estas medidas sean aplicables a nivel de las UMF.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M8.2.7	Clasificar las cuencas colectoras en base a los siguientes parámetros: protección de la fuente, restauración, conservación, amortiguamiento de inundaciones, pendiente y cargas sedimentarias.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M8.2.8	Establecer requisitos de zonificación para cuencas hidrográficas críticas, incluyendo restricciones para las operaciones forestales en base a la elevación del terreno, grado de pendiente, y proximidad a los recursos superficiales y subterráneos.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M8.2.9	Establecer zonas de amortiguamiento a lo largo de cauces y alrededor de áreas de recarga hídrica y captación de agua.	Gobierno, operadores forestales, sector privado.

Principio 9: Conservación de la biodiversidad a nivel de la UMF

Al planificar el manejo forestal a nivel de la UMF, es esencial tener en cuenta las políticas, estrategias, leyes y reglamentos nacionales sobre la conservación de la biodiversidad.

Fundamento

Para fijar y conseguir las metas de conservación y utilización sostenible de la biodiversidad, es esencial contar con un proceso eficaz de planificación del manejo forestal, en el cual se equilibren los objetivos económicos, sociales y ambientales conforme a las necesidades y prioridades de la sociedad. Un argumento importante para que los operadores forestales conserven la biodiversidad es que ayudará a asegurar el funcionamiento saludable de sus bosques. En el largo plazo, los bosques generarán productos más valiosos y serán más resistentes a los cambios externos, inclusive el cambio climático, si retienen la mayor cantidad posible de su biodiversidad natural. Las *Directrices OIMT/UICN para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad en los bosques tropicales productores de madera* (OIMT/UICN, 2009) están orientadas a ayudar a los responsables de formular políticas y los operadores forestales reuniendo en un mismo instrumento las medidas específicas que son necesarias para mejorar la conservación de la biodiversidad en los bosques tropicales de producción, y se las debería utilizar como parámetro principal, en particular, el Principio 9: "Consideraciones sobre la biodiversidad a nivel de la unidad de manejo forestal" (Directrices 24 a 37).

Se debería seguir un proceso de control de la diversidad biológica para asegurar que el manejo forestal no cause un impacto adverso en los recursos de biodiversidad considerados de valor especial. Este proceso de seguimiento y control de la biodiversidad es necesario para asegurar que las prácticas y medidas específicas definidas en el PMF se traduzcan efectivamente en niveles mínimos de rendimiento en el terreno, así como para evaluar hasta qué punto dichas prácticas de manejo son adecuadas y cómo pueden mejorarse aún más para garantizar un progreso continuo hacia el logro de los objetivos de manejo a largo plazo. Deberían diseñarse programas de seguimiento y control de bajo costo para la biodiversidad de los bosques tropicales de producción que satisfagan las necesidades de los operadores forestales, y se los debería ejecutar de modo que se facilite el aprendizaje y el manejo adaptable y se difunda ampliamente la información sobre los logros y fracasos (OIMT/UICN, 2009).

Guía para el principio 9

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D9.1	Asegurar que la biodiversidad ocupe un lugar primordial en todas las etapas de la preparación y ejecución del plan de manejo de la UMF.	M9.1.1	Concentrar los esfuerzos de conservación en aquellas especies o hábitats que tengan el mayor valor para la conservación. En este sentido, prestar especial atención a la gestión de especies o hábitats reconocidos internacionalmente como raros, amenazados o en peligro de extinción.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.2	En todos los PMF se deberían incluir medidas y garantías para proteger la diversidad biológica. La biodiversidad debería ocupar un lugar primordial en todas las etapas de la preparación y ejecución del PMF.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.3	Reservar una porción de la UMF para su protección estricta. Lo ideal es que estas reservas sean extensas y estén delimitadas de forma tal que se minimicen los efectos en los bordes, se cubran áreas representativas de todos los tipos de ecosistemas presentes y se incluyan rasgos naturales de especial interés para el mantenimiento de la biodiversidad, tales como cauces, afloramientos rocosos y salegares	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.4	Incluir en los planes de manejo forestal información sobre la presencia y el estado de conservación de plantas, animales y hábitats que sean de especial interés para la conservación.	Operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.5	Mejorar las prácticas silvícolas a fin de obtener beneficios importantes para la conservación de la biodiversidad.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.6	En la preparación de los planes de aprovechamiento con los mapas de existencias a nivel de compartimento, tener en cuenta la	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de

			presencia local de especies o hábitats de especial interés para la conservación.	investigación /educación
		M9.1.7	El manejo forestal debe asegurar que los cambios no tengan un impacto negativo en los componentes de la biodiversidad identificados por tener un valor especial para la conservación.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.8	Determinar la necesidad de tomar medidas especiales para fomentar la retención de poblaciones viables de árboles semilleros y mantener la diversidad genética de especies de importancia comercial, y asegurar que se conozcan y satisfagan los requerimientos silvícolas de las especies arbóreas seleccionadas.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.9	Retener los árboles huecos en las operaciones de aprovechamiento, ya que, a pesar de que en general tienen un bajo valor comercial, proporcionan un hábitat importante para una amplia diversidad de especies animales	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.10	La alteración del dosel forestal puede ser importante para permitir la regeneración de las especies heliófilas, pero debería buscarse un equilibrio entre este factor y la necesidad de retener la conectividad entre las copas de los árboles para aquellos animales que viven en la cubierta de copas y reducir el riesgo de incendios y la exposición de terreno abierto a la lluvia y el sol.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.11	Evitar el uso de arboricidas u otros medios para contener ciertas especies arbóreas (especialmente especies clave).	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.12	Asegurar la capacitación y motivación de los operadores forestales para buscar enfoques de conservación y utilización sostenible de biodiversidad apropiados para la realidad local.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M9.1.13	Fomentar la colaboración entre las ONG conservacionistas y las empresas madereras a fin de adaptar las prácticas de manejo a las condiciones locales.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado
D9.2	Brindar asesoramiento y tomar medidas para evitar niveles insostenibles de caza y recolección de PFNM.	M9.2.1	Tomar medidas para controlar la extracción y transporte de carne de caza y PFNM.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado
		M9.2.2	Reducir al mínimo la fragmentación del bosque a fin de mantener una mayor diversidad de especies y	Gobierno, operadores forestales, sector privado

			minimizar el riesgo de pérdida de especies de PFM.	
		M9.2.3	El método y la escala de las extracciones de madera se deben ajustar a los modelos existentes de aprovechamiento y comercialización de PFM por las comunidades locales si están bien desarrollados y cuando los trastornos que pueda ocasionar la explotación maderera se puedan convertir en causa de conflictos.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, sector privado
		M9.2.4	La planificación óptima de la red vial limita los impactos negativos directos en la fauna silvestre, mientras que un mejor control del acceso limita las actividades de caza y pesca a escala comercial.	Operadores forestales, sector privado
		M9.2.5	Tomar medidas tendientes a favorecer las especies de fauna silvestre, por ejemplo, dejar ramas muertas y árboles con fructificación de gran tamaño; establecer anchos corredores ribereños para facilitar el acceso de los animales al agua; o proporcionar rutas migratorias para los depredadores más grandes de amplia distribución.	Operadores forestales, sector privado
		M9.2.6	Los operadores forestales, en sus planes de manejo forestal, deberían tener en cuenta los posibles conflictos que podrían surgir entre la población humana y la fauna silvestre como resultado de las actividades de explotación y tomar las medidas apropiadas para prevenir tales conflictos.	Operadores forestales, sector privado
D9.3	Seguir un proceso de control de la biodiversidad en la UMF para asegurar que el manejo forestal no cause un impacto adverso.	M9.3.1	Asegurar que los PMF incluyan disposiciones para el seguimiento y control de la biodiversidad y que las prácticas de manejo se ajusten a los resultados de dicho proceso de control.	Operadores forestales, instituciones de investigación /educación.
		M9.3.2	Contemplar medidas sencillas y ampliamente reconocidas y aplicables de protección, control y reducción de impactos que se puedan adoptar con respecto a cada uno de los efectos antrópicos.	Operadores forestales, sector privado
		M9.3.3	Atraer la participación de la población local en el establecimiento de un sistema de seguimiento y control de la biodiversidad. De este modo, se facilitará el proceso de ejecutar las recomendaciones de manejo, proporcionando un medio sostenible y económico de recopilación de datos y una fuente potencialmente abundante de conocimientos locales para ayudar	Operadores forestales, sector privado

			a interpretar los resultados.	
		M9.3.4	Forjar alianzas de cooperación entre los operadores forestales y las universidades e instituciones especializadas para el seguimiento y control de la biodiversidad a largo plazo.	Operadores forestales, sociedad civil, sector privado, instituciones de investigación /educación

3.6 DIMENSIONES SOCIALES, ECONÓMICAS Y CULTURALES

Principio 10: Valores sociales de los bosques y procesos decisorios inclusivos

Las políticas relativas al manejo forestal deben tener en cuenta las necesidades sociales y deben estar orientadas a satisfacer tales necesidades a partir de los bosques. Las decisiones sobre la gestión sostenible de los bosques deben ser participativas, inclusivas y competitivas.

Fundamento

Los bosques tropicales naturales de producción deben manejarse con otros fines además de la producción de madera, por ejemplo, para respaldar los medios de sustento locales, la conservación de la biodiversidad y la prestación de servicios ecológicos, inclusive la captura y almacenamiento de carbono. Un aspecto clave para capturar el valor total del bosque y asegurar la distribución equitativa de costos y beneficios es el concepto y la aplicación del manejo adaptable. Para todos los procesos son importantes la disponibilidad de recursos financieros, mecanismos que garanticen que los costos y beneficios se distribuyan de manera justa entre todos los actores que contribuyen al MFS y mercados accesibles a todos los productos y servicios producidos por los bosques. La valoración total de los bosques incluye los valores de uso directo como la madera, leña, PFNM, etc.; los valores de uso indirecto a partir de servicios tales como el agua, la biodiversidad y el carbono; y los valores de opción relacionados con la voluntad de pagar para conservar la opción de uso del bosque en el futuro aunque no se lo esté aprovechando en la actualidad⁷.

Aspectos financieros. La valoración total de los bosques no incluye únicamente los rendimientos financieros para los actores involucrados directamente en la actualidad, sino también para aquellos que se pueden beneficiar indirectamente y en el futuro previsible. Es preciso definir estructuras claras de incentivos para respetar no sólo el rendimiento financiero para los actores inmediatos, sino también el rendimiento económico para la sociedad. Uno de los requisitos más importantes para lograr el éxito del manejo forestal sostenible es la disponibilidad de recursos financieros, así como la provisión de incentivos e instrumentos económicos apropiados que promuevan y apoyen el manejo sostenible de los bosques.

Participación activa e informada de las comunidades y actores interesados. Un factor fundamental para lograr el MFS es que se satisfagan las necesidades sociales a partir del bosque. A fin de entender cabalmente cómo funciona el MFS se deben conocer una multiplicidad de procesos e interrelaciones de carácter social, económico y ambiental, inclusive las cuestiones de género que afectan la adopción de decisiones. Los procesos decisorios deben abarcar las diferentes fases del ciclo de manejo forestal (desde la planificación estratégica y operativa hasta la ejecución y finalmente los procesos de seguimiento y evaluación), teniendo en cuenta el contexto dinámico en el que se desarrolla este ciclo. En los últimos años, se ha prestado una atención considerable a los enfoques adaptables y cooperativos. En este contexto, revisten especial importancia los enfoques participativos que vinculan a los actores forestales, potencian las comunidades locales y sus diferentes subgrupos, y fortalecen las capacidades de adaptación de las comunidades y de los gobiernos. Para garantizar la credibilidad y sustentabilidad de la gestión, es crucial contar con la participación activa e informada de las

⁷ Pierce, D.W. (1991). *The Economic Value of Forest Ecosystems*. *Economic Health* 7(4): 284-295

comunidades y actores que se ven afectados por las decisiones relacionadas con el manejo forestal. Las actividades de concientización y comunicación tienen suma importancia para informar y educar a la población, permitiéndole de ese modo participar más efectivamente en la adopción de decisiones (CDB, 2010). En particular, uno de los elementos esenciales para lograr la gestión exitosa de los bosques tropicales naturales es el desarrollo de opiniones informadas, libres e independientes entre los pueblos indígenas. Por lo tanto, los procesos que vinculan a múltiples actores interesados constituyen un enfoque importante para facilitar la participación directa de la gente en las decisiones, forjar alianzas de cooperación y dirimir los conflictos entre los grupos con intereses encontrados (Wollenberg et al. 2005).

Conocimientos y derechos de las comunidades locales. En la planificación del marco operativo para el manejo sostenible de los bosques tropicales naturales, se deben incluir disposiciones que respeten los conocimientos y derechos de las comunidades locales y los pueblos indígenas, teniendo en cuenta también las obligaciones internacionales pertinentes, las circunstancias y leyes nacionales y la *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas* adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Asimismo, se deberían establecer disposiciones para que los operadores forestales trabajen con las comunidades locales en la evaluación, planificación y supervisión del manejo de los bosques tropicales naturales, teniendo en cuenta las inquietudes, necesidades y aspiraciones definidas a nivel local con el fin de abordar mejor los requerimientos de las comunidades rurales. Se deberían formular mecanismos eficaces que permitan una comunicación recíproca efectiva y duradera entre los operadores forestales y las comunidades locales.

Guía para el principio 10

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo de usuarios
D10.1	Abordar, en las políticas y programas nacionales y subnacionales relacionados con el proceso de ordenación y manejo forestal sostenible, las necesidades de sustento de las poblaciones, en particular de los pueblos indígenas y otras comunidades vulnerables que dependen de los bosques para su subsistencia	M10.1.1	En las políticas y programas nacionales y subnacionales relacionados con el proceso de ordenación y manejo forestal sostenible, es preciso abordar las necesidades de sustento de las poblaciones, en particular de los pueblos indígenas y otras comunidades vulnerables que dependen de los bosques para su subsistencia.	Gobierno, operadores forestales, instituciones de investigación /educación
		M10.1.2	Ofrecer asesoramiento y herramientas para el uso de enfoques e instrumentos participativos que faciliten la intervención de las comunidades locales en el manejo forestal sostenible.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros
		M10.1.3	Asegurar un claro reconocimiento y respeto de los derechos de los pueblos indígenas que viven en los bosques tropicales o dependen tradicionalmente de ellos.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil
D10.2	En el manejo del bosque, tener en cuenta la posibilidad de generar ingresos de los servicios ecosistémicos derivados de la UMF, por ejemplo, los relacionados con el carbono, el agua y la	M10.2.1	El manejo del bosque debería tener en cuenta la posibilidad de generar ingresos de los servicios ecosistémicos derivados de la UMF, por ejemplo, los relacionados con el carbono, el agua y la	Gobierno, operadores forestales, instituciones de investigación /educación

	biodiversidad.		biodiversidad.	
D10.3	La participación de los actores interesados, especialmente las comunidades locales afectadas, es un componente clave del MFS. Asegurar que las políticas y prácticas de manejo forestal sostenible garanticen la transparencia y responsabilidad, y establecer mecanismos efectivos de resolución de conflictos	M10.3.1	La participación de los actores interesados, especialmente las comunidades locales afectadas, es un componente clave del MFS. Las políticas y prácticas de manejo forestal sostenible deberían garantizar la transparencia y responsabilidad, y se deberían establecer mecanismos efectivos de resolución de conflictos.	Operadores forestales, instituciones de investigación /educación.
		M10.3.2	Establecer procesos participativos y diseñar diálogos con múltiples actores interesados para formular el marco normativo de la gestión de los bosques tropicales naturales.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado
		M10.3.3	Ofrecer asesoramiento y herramientas y tomar medidas para permitir a las poblaciones locales e indígenas participar equitativamente en el manejo de los bosques tropicales naturales.	Gobierno, sociedad civil
		M10.3.4	Fomentar la equidad entre géneros en la educación e investigación forestal y en la ejecución general del proceso de MFS.	Gobierno, operadores forestales, instituciones de investigación /educación
		M10.3.5	Ofrecer asesoramiento y herramientas para resolver los aspectos conflictivos de la tenencia y legislación a una escala más amplia.	Gobierno, sociedad civil
		M10.3.6	Elaborar planes de manejo forestal que vinculen los conocimientos y prácticas tradicionales relacionados con los bosques, y reconocer y valorar los conocimientos y capacidades de la población local con experiencia en materia de recursos forestales (ecología, evaluación, manejo y utilización).	Operadores forestales

D10.4	Reconocer los valores culturales y espirituales y respetar los sitios arqueológicos, culturales y espirituales identificados y protegidos a escala del paisaje.	M10.4.1	En las normas de los planes de manejo forestal, incorporar una guía y herramientas para la consulta con la población local sobre los sitios arqueológicos, culturales y espirituales de un área de bosque natural de producción.	Operadores forestales, sector privado
		M10.4.2	Respetar debidamente las decisiones locales sobre la protección y conservación de los sitios culturales y espirituales.	Gobierno, sociedad civil

Principio 11: Participación de la comunidad en el proceso de MFS

La participación de la comunidad es esencial para garantizar el éxito del MFS.

Fundamento

El **manejo forestal comunitario (MFC)** (que comprende diversos grados de participación comunitaria, inclusive medidas tales como el manejo participativo de los bosques, manejo forestal conjunto, co-manejo y manejo forestal basado en la comunidad) puede contribuir considerablemente a mejorar los medios de vida de la población rural, reducir las emisiones de carbono de los bosques y aumentar las reservas de carbono forestal, manteniendo a la vez otros servicios ambientales y sociales. El MFC es también un vehículo importante para generar empleo e ingresos, consolidar los derechos de la comunidad sobre la tierra y el recurso forestal, y fortalecer las capacidades organizativas para conseguir el desarrollo sostenible. En las presentes directrices, el manejo forestal comunitario se define, según la definición del FNUB (2011), como "el manejo de las tierras forestales y los recursos forestales por las comunidades locales, o junto con ellas, ya sea con propósitos comerciales o no comerciales". La población local comprende una diversidad de actores que incluyen pueblos indígenas, otras comunidades tradicionales (como pobladores ribereños), colonos y grupos migrantes. Se incluye también el concepto afín de manejo forestal de pequeños propietarios, aunque en este caso los derechos de usufructo de recursos y tierras no son colectivos y la mayoría de las actividades de manejo no son necesariamente compartidas.

La práctica de un consentimiento libre, previo e informado (CLPI). Esta práctica consiste en dar a la población local una función oficial (y una suerte de poder de veto) en las consultas y decisiones finales sobre los proyectos de desarrollo local. El propósito es asegurar los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales: su derecho a la autodeterminación, su derecho a controlar el acceso a su tierra y los recursos naturales, y su derecho a compartir los beneficios cuando tales recursos son utilizados por otros (WRI, 2005). El CLPI constituye un mecanismo para conseguir una mayor equidad y un camino natural para atribuir a las comunidades locales la responsabilidad conjunta de manejo en extensos proyectos de desarrollo.

Derechos y responsabilidades de las comunidades locales. En el manejo forestal, es importante contemplar debidamente los derechos y responsabilidades de todos los actores que tengan interés en el bosque o deriven un beneficio del mismo. Este enfoque exige que se tengan en cuenta los derechos adquiridos en la práctica así como los otorgados por la legislación con respecto al uso y aprovechamiento de los bosques. Con la participación activa y el apoyo de los actores locales, es posible adquirir conocimientos útiles sobre el uso del bosque a nivel local y las estrategias de manejo. De este modo, se contribuye a las medidas orientadas a controlar el acceso a los recursos forestales y

regular su aprovechamiento, además de constituir un medio para la resolución de conflictos y la potenciación de las comunidades.

Distribución equitativa. La distribución equitativa de beneficios y procesos decisorios justos son dos factores fundamentales en el desarrollo sostenido de la silvicultura comunitaria. Los ingresos generados con la venta de madera y productos forestales no maderables se pueden utilizar para satisfacer los intereses comunes de la comunidad y como una forma directa de compensación o ingresos para las comunidades (Huy, 2007). Las experiencias acumuladas a la fecha demuestran que la equidad no se logra automáticamente con el manejo forestal comunitario, de modo que fomentar una distribución más equitativa de los beneficios es una preocupación compartida (Mahanty, 2008), en particular, con respecto a si las comunidades pueden conseguir los beneficios generados con el manejo comunitario de los bosques y si tales beneficios son realmente percibidos por los sectores más pobres de la comunidad.

Guía para el principio 11

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D11.1	Llevar a cabo consultas con las comunidades locales.	M11.1.1	Se debería seguir un proceso adecuado de concertación a fin de obtener el consentimiento libre, previo e informado de las comunidades con respecto a las decisiones de manejo forestal.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.1.2	Incluir en el proceso de consultas métodos participativos para asegurar la participación y posibilidad de expresión de los grupos dependientes del bosque dentro de las comunidades afectadas, conseguir la concertación de la comunidad, aumentar la transparencia y garantizar la identificación local con el proceso.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil
D11.2	Informar a las comunidades locales acerca de sus responsabilidades en el manejo forestal, las que a su vez deben ser acordes con sus derechos de uso y aprovechamiento del bosque.	M11.2.1	Fomentar la participación de las comunidades en todos los aspectos del proceso de MFS.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil
		M11.2.2	Cuando sea factible, fomentar la participación de las comunidades vecinas en las decisiones de manejo que las pueda afectar o beneficiar.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.2.3	Fomentar la colaboración entre la población y las instituciones vinculadas a los diversos aspectos del manejo forestal, inclusive la producción de madera, integrando la mano de obra especializada y la formación profesional con los conocimientos tradicionales y los recursos de las poblaciones locales para atender más eficazmente a las necesidades de las comunidades rurales y minimizar o evitar los conflictos relacionados con el manejo forestal.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros.

D11.3	Realizar esfuerzos para asegurar la distribución equitativa de los beneficios entre todos los actores conforme a sus derechos, funciones y responsabilidades.	M11.3.1	Ayudar a la comunidad a manejar los beneficios derivados de sus bosques	Operadores forestales, sociedad civil
		M11.3.2	Al analizar los costos y beneficios del manejo forestal comunitario, tener en cuenta quién se hace cargo de los costos y quién percibe los beneficios.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.3.3	Identificar, valorar y analizar los costos y beneficios a fin de ayudar a los encargados de tomar decisiones a nivel comunitario a definir las opciones para la distribución de costos y beneficios de forma equitativa, eficiente y sostenible.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.3.4	Como base para la distribución de beneficios, es necesario que las autoridades locales actúen de forma transparente y responsable, con el apoyo legal y procesal apropiado.	Gobierno, operadores forestales
		M11.3.5	Dado que las mujeres, los sectores de menores recursos y los usuarios marginados del manejo forestal comunitario necesitan una ayuda especial, hacer hincapié en estos grupos al establecer los sistemas de distribución de costos y beneficios.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil
D11.4	Brindar oportunidades a las comunidades locales para manejar activamente los bosques de forma sostenible a fin de aumentar sus ingresos y mejorar sus condiciones de vida.	M11.4.1	Al planificar el manejo forestal comunitario (MFC), prestar especial atención a las necesidades comunitarias, el potencial de los recursos forestales, las capacidades técnicas y organizativas y la disponibilidad de mano de obra en la comunidad	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil
		M11.4.2	Desarrollar y/o reforzar la capacidad y habilidad organizativa de la comunidad para el MFC.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.4.3	Ofrecer asesoramiento a fin de simplificar los requisitos de los planes de manejo forestal y adaptarlos a la capacidad y escala de manejo de los propietarios y operadores forestales locales.	Gobierno, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros.
		M11.4.4	Definir claramente las funciones y responsabilidades de los miembros de la comunidad en el proceso de manejo forestal, inclusive en la transformación y comercialización de los productos y/o servicios que se deriven de la UMF.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil

		M11.4.5	Estimular una producción forestal diversificada y de valor agregado integrando los productos forestales en los planes de MFC.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.4.6	Mejorar la rentabilidad y competitividad del manejo forestal a través del desarrollo de cadenas de valor de productos forestales para ayudar a los operadores comunitarios a conseguir el acceso al mercado de las especies menos conocidas y productos no maderables, y a utilizar la madera y los residuos forestales de forma más eficiente.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.4.7	Brindar apoyo a las comunidades interesadas de modo que puedan clasificar y medir los productos y/o servicios en el área de manejo forestal, así como controlar y evaluar el impacto de las intervenciones de manejo.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.4.8	Basar las actividades participativas de control en las instituciones de manejo ya existentes (líderes comunitarios, consejos de usuarios forestales) y, a la vez, institucionalizarlas a nivel local.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.4.9	Reforzar la capacidad de negociación de las comunidades con los actores externos, en particular, sobre los precios de la madera, conexiones con diferentes compradores de madera y contratos escritos.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.4.10	Ofrecer los medios para superar las dificultades comunes relacionadas con el acceso a capitales y tecnologías, así como oportunidades comerciales y la integración favorable de pequeñas y medianas empresas forestales en las cadenas de valor y suministro a fin de generar ingresos.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil
		M11.4.11	Procurar apoyo técnico y/o financiero externo en el proceso de ejecución del MFC.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil

Principio 12: Condiciones laborales seguras y productivas a nivel de la UMF

El establecimiento de condiciones laborales seguras y adecuadas y el desarrollo de capacidades son elementos esenciales del MFS.

Fundamento

Los seres humanos son el bien máspreciado de cualquier operación de manejo forestal y, por lo tanto, se deben realizar todos los esfuerzos posibles para asegurar condiciones laborales seguras y el desarrollo de capacidades adecuadas. La actividad forestal, en general, y la explotación de madera, en particular, continúan siendo una de las ocupaciones más riesgosas. Los accidentes normalmente son causados por una organización y supervisión deficiente, herramientas y equipos inadecuados, una mala planificación, y falta de conocimientos y competencia entre los trabajadores, supervisores y directivos (OIT, 2011). En tal respecto, se deben formular políticas o mejorar las existentes para: i) eliminar los riesgos; ii) controlar los riesgos en la fuente; iii) minimizar los riesgos concentrándose en la seguridad de los métodos y la organización del trabajo; y iv) facilitar equipos de protección para el personal, instalar dispositivos de seguridad en toda la maquinaria y asegurar que sean utilizados. En algunos países, durante las últimas décadas, se han hecho grandes progresos en la provisión de capacitación adecuada y continua para los trabajadores forestales; en otros países, la formación aún es insuficiente.

Desarrollo de capacidades. El desarrollo de capacidades en todos los niveles de la fuerza obrera, con especial énfasis en las condiciones laborales, es fundamental para lograr el MFS, y debería formar parte de los planes de manejo forestal. Por lo tanto, los operadores forestales deben otorgar una importancia crítica a la formación de personal en todos los niveles con el fin de: i) minimizar los daños causados al bosque y al medio ambiente aplicando técnicas de extracción de impacto reducido (EIR) de forma eficaz y eficiente; ii) sensibilizar al personal sobre la totalidad de los impactos sociales y ambientales de la explotación forestal; iii) aumentar la productividad, calidad y seguridad del trabajo; y iv) reducir las pérdidas vinculadas a la explotación forestal, así como los gastos directos y los costos de producción (FAO, 2004).

Guía para el principio 12

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D12.1	Definir y respetar los derechos y responsabilidades de los obreros forestales y operadores forestales locales con respecto al MFS.	M12.1.1	Contemplar el establecimiento de un marco de derechos y responsabilidades de los obreros y operadores forestales a fin de asegurar una actitud positiva con respecto a la seguridad y salud en las operaciones de aprovechamiento forestal.	Gobierno
D12.2	Requerir que los operadores forestales den máxima prioridad a la salud y seguridad del personal vinculado a las operaciones de manejo forestal.	M12.2.1	Asegurar condiciones laborales seguras y saludables para todo el personal conforme a las normas internacionales de salud y seguridad en el trabajo.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M12.2.2	Establecer un programa de capacitación para la formación y	Operadores forestales, sector

			concientización del personal sobre las actividades de manejo forestal, especificando los riesgos y las medidas preventivas para cada operación.	privado
		M12.2.3	Los trabajadores sólo se deben asignar a las tareas que sean adecuadas para su edad, aptitud física, estado de salud y competencia profesional.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.4	Introducir incentivos financieros para alentar a los trabajadores a observar las normas de seguridad.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.5	Asegurar que se faciliten todos los equipos, herramientas y materiales necesarios para trabajar en condiciones de seguridad y que todos estos equipos y materiales se mantengan en perfecto estado de funcionamiento.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.6	Favorecer la estabilidad de la fuerza obrera como una forma de reducir la aparición de situaciones peligrosas y, por ende, los riesgos de accidente.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.7	Todos los accidentes ocurridos en el trabajo o las enfermedades del personal deben comunicarse por escrito y deben ser debidamente registrados en un sistema de información y una base de datos. Esta práctica, entre otras, permitirá detectar las principales áreas de atención en materia de capacitación y reciclaje.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.8	Impartir capacitación en primeros auxilios a los trabajadores forestales ya que en general trabajan en pequeños grupos dispersos en extensas áreas del bosque.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.9	En todas las áreas de trabajo, facilitar equipos de primeros auxilios en correcto estado y claramente identificados.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.10	Establecer medidas para la rápida evacuación del personal en caso de emergencia.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.11	Proporcionar equipos de comunicaciones para las brigadas que trabajen en zonas remotas y asegurar que estén en conexión permanente con la base.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.12	Organizar exámenes médicos regulares para todo el personal, especialmente los trabajadores expuestos a enfermedades laborales.	Operadores forestales, sector privado
		M12.2.13	Planificar meticulosamente los campamentos forestales con agua potable limpia.	Operadores forestales, sector privado

D12.3	Emplear las mejores prácticas y normas de aprovechamiento que garanticen operaciones eficientes y seguras, minimicen el nivel de daños y desechos, y reduzcan el impacto ambiental.	M12.3.1	Asegurar una supervisión adecuada del personal y, cuando corresponda, proporcionar incentivos basados en el desempeño para garantizar la ejecución eficiente, segura y cuidadosa de las operaciones de aprovechamiento forestal.	Operadores forestales
		M12.3.2	Adoptar las prácticas recomendadas para las operaciones de corta, en particular, la tala dirigida, para reducir el daño causado a la vegetación, los suelos y los cauces, y aumentar el volumen aprovechable del fuste de los árboles reduciendo quebraduras.	Operadores forestales, sector privado
		M12.3.3	Adoptar las directrices y mejores prácticas recomendadas para la extracción con equipos de arrastre y otros sistemas de extracción	Operadores forestales, sector privado
		M12.3.4	Asegurar que en la planificación y diseño de los cargaderos se respeten prácticas sólidas que puedan reducir los riesgos y garantizar que las operaciones se desarrollen de forma eficiente y segura.	Operadores forestales, sector privado
D12.4	Proporcionar lineamientos para optimizar la eficiencia en las operaciones de extracción a fin de reducir el desperdicio de madera.	M12.4.1	El sistema de medición utilizado en la producción de trozas debe ser justo para el comprador y para el vendedor de la madera.	Operadores forestales, sector privado
		M12.4.2	Adoptar normas que permitan minimizar los desechos del aprovechamiento forestal y garantizar que no se deje en el bosque ningún componente comerciable del árbol talado.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M12.4.3	Establecer un sistema de incentivos y sanciones para alentar el empleo de prácticas que reduzcan los desechos.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M12.4.4	Cuando sea factible, extraer los residuos forestales como una fuente adicional de ingresos, especialmente para las comunidades dependientes del bosque.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M12.4.5	Contemplar el establecimiento de un marco para la cooperación y consulta entre los operadores y obreros forestales sobre la aplicación de normas y reglamentos relacionados con las condiciones laborales en el bosque.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil.
		M12.4.6	En casos de igual calificación y experiencia, dar prioridad a los trabajadores de las comunidades o localidades cercanas.	Operadores forestales, sector privado
D12.5	Desarrollar capacidades en todos los niveles de la fuerza obrera, con especial énfasis en las	M12.5.1	Asegurar que los obreros forestales reciban una capacitación y supervisión adecuada para garantizar la correcta ejecución del plan de manejo forestal.	Operadores forestales, sociedad civil
		M12.5.2	Se deberían diseñar módulos de capacitación práctica sobre el terreno	Operadores forestales, sector

	condiciones laborales.		y se los debería aplicar con carácter prioritario para las brigadas de inventarios, tala y extracción.	privado, instituciones de investigación /educación
		M12.5.3	Aumentar y mantener las aptitudes profesionales, el rendimiento en el trabajo y la calidad profesional de los trabajadores, y desarrollar y mantener su sensibilización sobre los aspectos sociales y ambientales.	Operadores forestales, sector privado
		M12.5.4	Recuperar y valorar los conocimientos y aptitudes de los pobladores locales con experiencia sobre los recursos forestales (ecología, evaluación, manejo y aprovechamiento).	Operadores forestales, sector privado

Principio 13: Viabilidad económica

Para lograr el MFS es esencial capturar el valor total de los bosques y asegurar la distribución equitativa de los costos y beneficios.

Fundamento

Los bosques tropicales naturales de producción deben manejarse con otros fines además de la producción de madera, por ejemplo, para respaldar los medios de sustento locales, la conservación de la biodiversidad y la prestación de servicios ambientales, inclusive la captura y almacenamiento de carbono. Un aspecto clave para capturar el valor total del bosque y asegurar la distribución equitativa de costos y beneficios es el concepto y la aplicación del manejo adaptable. Para todos los procesos son importantes la disponibilidad de recursos financieros, mecanismos que garanticen que los costos y beneficios se distribuyan de manera justa entre todos los actores que contribuyen al MFS y mercados accesibles a todos los productos y servicios producidos por los bosques. La valoración total de los bosques incluye los valores de uso directo como la madera, leña, PFNM, etc.; los valores de uso indirecto a partir de servicios tales como el agua, la biodiversidad y el carbono; y los valores de opción relacionados con la voluntad de pagar para conservar la opción de uso del bosque en el futuro aunque no se lo esté aprovechando en la actualidad⁸. La valoración total de los bosques no incluye únicamente los rendimientos financieros para los actores involucrados directamente en la actualidad, sino también para aquellos que se pueden beneficiar indirectamente y en el futuro previsible. Es preciso definir estructuras claras de incentivos para respetar no sólo el rendimiento financiero para los actores inmediatos, sino también el rendimiento económico para la sociedad.

Es importante contar con información y datos fidedignos para los procesos de control y toma de decisiones. Se deben diseñar sistemas de seguimiento y control flexibles capaces de adaptarse a un contexto dinámico, que puede cambiar el alcance y objetivo del proceso de control. En el diseño se deben tener en cuenta el usuario final y la sustentabilidad del sistema. La participación de los usuarios finales en el diseño y la aplicación del sistema aumenta su confianza en el mismo y garantiza su utilidad (Banco Mundial, 2008).

Los *sistemas de seguimiento y control participativos*⁹ pueden crear espacios y oportunidades para procesos decisorios más inclusivos y mejor informados en relación con el manejo forestal, facilitando la adopción de decisiones y medidas con participación de la comunidad. Para que estos programas de control forestal participativos sean sustentables, deben ser fáciles de aplicar, de bajo costo y adecuados para las condiciones locales. Además, las actividades participativas de control deberían basarse en las

⁸Pierce, D.W. (1991). *The Economic Value of Forest Ecosystems*. Economic Health 7(4): 284-295

⁹Tomado de Evans & Guariguata 2008.

instituciones de manejo ya existentes (líderes comunitarios, consejos de usuarios forestales) y, a la vez, institucionalizarse a nivel local (Evans & Guariguata, 2008).

Instrumentos económicos. Las políticas y leyes proporcionan incentivos y desincentivos que influyen en el comportamiento y las decisiones de los operadores forestales, los usuarios y otros actores interesados, inclusive los inversionistas. Los derechos e impuestos forestales se deben considerar incentivos para fomentar un aprovechamiento más racional y menos dispendioso del bosque y el establecimiento de una industria transformadora eficiente, y para desalentar la explotación selectiva y tala de bosques tropicales naturales que no son adecuados para la producción de madera. Estos instrumentos deberían mantenerse directamente relacionados al costo real del manejo forestal. Los derechos e impuestos forestales probablemente deban modificarse con un plazo de preaviso relativamente breve debido a las circunstancias que están fuera del control de los operadores forestales y el organismo forestal (p.ej. fluctuaciones en el mercado internacional de la madera y en los tipos de cambio). El organismo forestal nacional debería tener suficiente autoridad para llevar a cabo estas enmiendas.

Guía para el principio 13

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D13.1	Crear instrumentos que permitan rendimientos financieros aceptables por la utilización del bosque y ofrecer una compensación económica adecuada por los servicios ecosistémicos y beneficios sociales que de otro modo no están remunerados.	M13.1.1	Crear instrumentos e incentivos, inclusive fijación de precios equitativos para los productos forestales, que permitan rendimientos financieros aceptables por la utilización del bosque y ofrecer una compensación económica adecuada por los servicios ecosistémicos que de otro modo no están remunerados	Gobierno, otros.
		M13.1.2	Ayudar a los operadores forestales y a los actores interesados a comprender el valor del proceso de manejo adaptable y poner en práctica enfoques de manejo adaptable para mejorar la viabilidad financiera de la gestión de los bosques tropicales naturales.	Gobierno, otros.
		M13.1.3	Un porcentaje de los beneficios financieros derivados, en particular, de la explotación de madera deberían emplearse para el mantenimiento de la capacidad productiva del recurso forestal	Gobierno, otros.
		M13.1.4	En la estimación de la viabilidad económica, tener en cuenta la reinversión requerida para el mantenimiento del sistema y los costos adicionales debido a la protección del ecosistema forestal.	Gobierno, otros.
		M13.1.5	Intensificar las iniciativas de comercialización nacionales e internacionales a fin de obtener el valor máximo posible de los productos forestales y mejorar el aprovechamiento de los recursos de los bosques bajo manejo sostenible.	Gobierno, otros.

		M13.1.6	Las organizaciones internacionales y regionales deberían alentar y apoyar la transparencia del mercado internacional.	Gobierno, otros.
D13.2	Controlar la distribución de los costos y beneficios del manejo forestal entre los principales actores como un medio de fomentar el MFS.	M13.2.1	Controlar la distribución de los costos y beneficios del manejo forestal entre los principales actores como un medio de fomentar el MFS.	Gobierno, operadores forestales, sector privado.
		M13.2.2	Enumerar los mecanismos existentes para la distribución de incentivos entre todas las partes vinculadas al manejo forestal	Gobierno.
		M13.2.3	Investigar la oportunidad de emplear a las partes interesadas en condiciones comparables a las de otros sectores	Gobierno.
		M13.2.4	Contemplar el establecimiento de mecanismos eficaces para la resolución de conflictos entre las partes interesadas	Gobierno, operadores forestales, sector privado.
		M13.2.5	Considerar y desarrollar la capacidad de los titulares de tierras o derechos forestales para recibir un rendimiento justo por el uso de sus bosques	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil
D13.3	Promover instrumentos económicos para apoyar el establecimiento de una industria eficiente de transformación secundaria y mercados para los productos forestales, así como la creación de mecanismos de pago por servicios ecosistémicos.	M13.3.1	Fomentar el MFS a través de instrumentos económicos, tales como derechos /cánones, impuestos, incentivos y bonos, y apoyar el establecimiento de una industria de transformación secundaria eficiente.	Gobierno
		M13.3.2	Asegurar que se establezcan medidas efectivas para alentar a los propietarios y administradores de bosques a operar legalmente y manejar los recursos forestales de forma sostenible.	Gobierno
		M13.3.3	Alentar a los pequeños propietarios y las comunidades a invertir en el manejo forestal sostenible asegurando los derechos de uso y tenencia a largo plazo, contribuyendo a una planificación adecuada del uso de la tierra y facilitando el acceso apropiado a líneas de crédito y apoyo.	Gobierno
		M13.3.4	Asegurar y definir claramente los derechos de propiedad y tenencia de la tierra como elementos necesarios para garantizar una financiación efectiva para el proceso de MFS.	Gobierno
		M13.3.5	Crear incentivos para quienes operen de manera responsable.	Gobierno

D13.4	Promover los mercados eficientes como una forma de fomentar el MFS y dar acceso preferencial a los productos provenientes de bosques tropicales naturales bajo manejo sostenible.	M13.4.1	Promover los mercados eficientes como una forma de fomentar el MFS y dar acceso preferencial a los productos provenientes de bosques tropicales naturales bajo manejo sostenible.	Gobierno, operadores forestales, otros
		M13.4.2	Apoyar, a través de políticas y de ser necesario, instrumentos económicos, el acceso libre a los mercados de productos y servicios producidos de forma sostenible a partir de los bosques tropicales.	Gobierno
		M13.4.3	Reconocer la contribución potencial de la certificación voluntaria independiente al proceso de MFS.	Gobierno, operadores forestales, otros

4.7 APLICACIÓN DE PRÁCTICAS MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

Principio 14: Planificación del manejo forestal a nivel nacional /regional

Es esencial adoptar un plan de manejo forestal a nivel nacional que defina los objetivos y estrategias de la utilización sostenible de los recursos forestales y asegure el mantenimiento y/o mejoramiento de los múltiples usos y funciones de los bosques.

Fundamento

El ordenamiento territorial a escala del paisaje debe lograr un equilibrio entre las necesidades de desarrollo de todo el país, o de los distintos estados o provincias dentro del país, y los requisitos de conservación de los recursos naturales, incluido el MFS. Un componente fundamental del ordenamiento territorial nacional es la designación de una zona forestal permanente (ZFP) que comprenda bosques de todas las categorías de propiedad. Tradicionalmente, el objetivo de producir madera revestía la mayor importancia. El reciente reconocimiento de que las decisiones sobre la gestión de los bosques están estrechamente vinculadas a los avances de otros sectores condujo a enfoques de MFS que requieren una perspectiva más amplia que integre de manera más estrecha el manejo forestal con la realidad económica, ecológica y social. Por lo tanto, el ordenamiento tiende a gravitar en la escala del paisaje, un área suficientemente extensa que pueda tener resiliencia y mantener su integridad ecológica. La ordenación del paisaje es un enfoque esencial para la gestión sostenible de los recursos naturales, que exige una acción interinstitucional coordinada y la participación eficaz de diversos actores interesados. En muchos países, la ausencia de este enfoque y la falta de planificación del uso de la tierra ha contribuido a procesos de degradación y fragmentación del paisaje.

Investigación. La complejidad de los ecosistemas forestales tropicales y las crecientes exigencias o expectativas del MFS plantean serios desafíos para los operadores forestales en lo que respecta a la sólida información necesaria para adoptar decisiones con respecto a los aspectos administrativos, económicos, ambientales y sociales. En tal respecto, la investigación cumple una función fundamental informando continuamente a los directivos sobre cómo mejorar los planes y medidas en el bosque a fin de mantener la producción de bienes y servicios (Blaser & Thompson, 2010). La investigación sobre el MFS se puede dividir en dos categorías: (1) investigación con orientación práctica, que contribuye a las actividades de campo y cuyo propósito es facilitar una respuesta a una pregunta concreta o a un problema específico; y 2) investigación con orientación estratégica, cuyo objetivo es beneficiar al sector forestal en conjunto (Bodegom, 2000).

Comunicación, transparencia y concientización pública. Uno de los principios básicos del MFS es que refleja una amplia diversidad de valores sociales en relación con la conservación y utilización del

bosque. Por tal motivo, la participación activa e informada de las comunidades y los actores afectados por las decisiones de ordenación y manejo forestal es crucial para garantizar la credibilidad y sustentabilidad de los procesos. La concientización pública y las actividades de comunicación tienen una importancia crítica en la información y educación del público, permitiéndole participar más eficazmente en las decisiones relativas al MFS (CBD, 2009). Las actividades efectivas de concientización deben ajustarse a los principios de la comunicación profesional, tales como la honestidad y confiabilidad, apertura y transparencia, imparcialidad y continuidad, pero también deben tener en cuenta la capacidad de escuchar al público y dar importancia a sus inquietudes. La comunicación profesional y las relaciones públicas ofrecen toda una gama de instrumentos y métodos que se pueden utilizar con la misma facilidad en la concientización pública. La elección de los instrumentos adecuados depende en gran medida del contexto, los objetivos y las características del proceso de concientización (FAO/CEPE/OIT, 2003).

Guía para el principio 14

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D14.1	Formular y aplicar un plan nacional de manejo forestal.	M14.1.1	Dividir la ZFP en varias UMF de dimensiones apropiadas en base a consideraciones ecológicas, socioeconómicas y forestales	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M14.1.2	Llevar a cabo el ordenamiento y levantamiento catastral de zonas geográficas cubiertas por bosques y otros usos de la tierra.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M14.1.3	Elaborar programas nacionales y/o regionales de planificación estratégica forestal concentrados en el proceso de ordenación y manejo forestal sostenible.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M14.1.4	Definir claramente la propiedad de la tierra y otros derechos de tenencia (p.ej. consuetudinarios o tradicionales) para el área de manejo forestal designada.	Gobierno, operadores forestales, sector privado
		M14.1.5	Demarcar claramente de forma permanente los límites externos de las UMF y de los compartimentos que las integran.	Gobierno, operadores forestales, sector privado.
D14.2	Apoyar la investigación sobre los efectos del manejo forestal.	M14.2.1	En el plan de manejo se deberían prever actividades de investigación aplicada para apoyar las operaciones forestales.	Operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M14.2.2	Procurar la colaboración o establecer alianzas de cooperación con instituciones de investigación y/u otros proveedores de servicios a fin de llevar a cabo experimentos de investigación aplicada pertinentes que permitan encontrar soluciones para los	Operadores forestales, instituciones de investigación /educación, otros.

			problemas técnicos y operativos enfrentados en el terreno.	
		M14.2.3	Ensayar en la UMF las innovaciones tecnológicas derivadas de la investigación forestal básica y aplicada.	Operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M14.2.4	Un buen manejo del bosque exige iniciativas de investigación y desarrollo apropiadas para las circunstancias locales a fin de resolver problemas, responder interrogantes y aumentar la comprensión de cómo funciona el bosque, cómo reacciona ante las actividades de manejo y cómo tales actividades se pueden hacer más eficientes.	Operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación
		M14.2.5	Fomentar la investigación aplicada y participativa para transferir y comunicar conocimientos y experiencias sobre todos los aspectos del proceso de MFS.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
D14.3	Mantener informado al público sobre el estado de la ordenación y el manejo forestal sostenible a través de un proceso claro y abierto de comunicación y la presentación regular de información.	M14.3.1	Ganar la confianza de los diferentes actores y desarrollar sus conocimientos mediante un proceso de comunicación, educación y concientización pública (CECP).	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M14.3.2	Preparar y actualizar regularmente un resumen informativo del plan de manejo forestal y del progreso alcanzado en su ejecución, y difundirlo en reuniones o consultas periódicas con los actores locales y a través de canales oficiales.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación.
D14.4	Controlar el progreso realizado en el proceso de ordenación y manejo forestal sostenible.	M14.4.1	Utilizar los criterios e indicadores de la OIMT para la ordenación forestal sostenible a fin de evaluar los impactos ecológicos debidos a la introducción de prácticas de manejo forestal.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		M14.4.2	Incorporar a los niveles de decisión adecuados los resultados del proceso de seguimiento y control y los nuevos descubrimientos científicos o datos técnicos, de modo que se los pueda utilizar para mejorar el manejo forestal.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado, instituciones de investigación /educación, otros.
		A.14.4.3	Asegurar la participación de los usuarios finales en el diseño y la aplicación del sistema de control para aumentar su confianza en su utilidad.	Gobierno, sociedad civil, operadores forestales, sector privado

		A.14.4.4	Entre los indicadores del estado de los recursos, incluir aquellos seleccionados por las comunidades locales a fin de aumentar su compromiso con el proceso de control y con los consiguientes reajustes de las prácticas de manejo.	Operadores forestales, sector privado
		A.14.4.5	Considerar la posibilidad de establecer relaciones o acuerdos de cooperación con instituciones de investigación para su participación en el proceso de seguimiento y control forestal y otras actividades conexas.	Operadores forestales, sector privado
		M14.4.6	Evaluar los impactos económicos debidos a la introducción de prácticas de MFS.	Operadores forestales, sector privado
		M14.4.7	Evaluar los impactos socioeconómicos y culturales.	Operadores forestales, sector privado
		M14.4.8	Evaluar las repercusiones normativas de la introducción de prácticas de MFS.	Operadores forestales, sector privado

Principio 15: Planificación del manejo forestal a nivel de la UMF

Es esencial contar con un plan de manejo aprobado para la UMF con objetivos de manejo claramente definidos y las medidas para lograrlos. Este plan debería corregirse periódicamente a la luz de la experiencia acumulada, nueva información adquirida y/o circunstancias cambiantes.

Fundamento

Zonificación multifuncional (ZMF) e inventario de recursos múltiples (IRM). La zonificación multifuncional es el primer paso de la planificación del manejo forestal y consiste en identificar las áreas donde se puede producir madera y PFM de forma sostenible y aquellas áreas que deben dedicarse a otras funciones tales como la captación de agua, usos sociales, conservación de la biodiversidad, control de inundaciones, preservación de sitios culturales, protección de ecosistemas raros, etc.). Una vez identificadas las funciones, las áreas se agrupan y trazan en un mapa según su compatibilidad con la producción de madera: funciones que no permiten la explotación forestal y funciones compatibles con la explotación de bajo impacto. Este proceso, descrito por Haase y Chindele (2005), se denomina zonificación forestal. El inventario de recursos múltiples (IRM) comprende "actividades de recopilación de datos destinadas específicamente a satisfacer, en su totalidad o en parte, los requisitos de información para una o más funciones, p.ej. productos forestales, fauna silvestre, carbono, etc. El objetivo es reunir la información necesaria a un costo mínimo y presentarla de tal manera que sea accesible y útil para un número máximo de personas encargadas de tomar decisiones" (Lund & Wigton, 1996). Una primera consideración en la planificación de los inventarios de recursos múltiples es la decisión de qué recursos forestales o capacidades productivas buscar o, en otras palabras, la evaluación de las posibilidades de producción. Una segunda consideración es la evaluación del valor económico relativo y del nivel de demanda de los diversos recursos y servicios del bosque (Bowles & Krutilla, 1989). La escasez general de conocimientos sobre las posibilidades de los recursos y del valor económico de productos que, en su mayoría, no son comercializados plantea dificultades que podrían superarse con un enfoque incremental o incluso experimental.

Corta anual permisible (CAP). Una condición previa para el MFS es que la extracción de productos forestales no supere los niveles de reposición. En los bosques comerciales donde el principal producto es la madera, ello significa que se deben calcular y aplicar los niveles de rendimiento sostenido para la explotación de madera, lo cual requiere información sobre los niveles de existencias y las tasas de reposición (por ejemplo, datos de inventarios y datos de crecimiento y rendimiento), que se pueda utilizar como base para calcular los niveles de aprovechamiento sostenibles. En las áreas donde se extraen PFNM, se necesitan datos de inventarios y cálculos similares a fin de asegurar que los niveles de explotación se mantengan dentro de los límites de capacidad de reposición del bosque (Higman et al. 1999). Un cálculo comúnmente empleado de la tasa de aprovechamiento, especialmente para las extracciones de madera en los bosques naturales, es la corta anual permisible (CAP), definida como el volumen de madera que se puede cortar en un año en un área determinada. El cálculo de la CAP se basa en el volumen de madera del área que se puede explotar, dejando suficientes fustes para la siguiente extracción. Este cálculo depende de las existencias en pie, la tasa de crecimiento y el tamaño de la operación forestal. Como medida práctica del nivel de rendimiento sostenible para un período dado, se puede utilizar la CAP para controlar la producción forestal y fijar los límites de aprovechamiento. Si bien se la suele citar como una cifra global para la suma de todas las especies comerciales, en los planes de manejo forestal a menudo se la desglosa por especies o grupos de especies y rodales o compartimentos de corta. El cálculo del "aprovechamiento sostenible" sigue siendo problemático ya que actualmente hay escasa información disponible sobre cómo estimar el nivel máximo de extracción anual a partir del rendimiento de los recursos forestales no maderables específicos. El conocimiento cabal de su productividad debe interpretarse a partir de estudios ecológicos y de aprovechamiento, que incluyan la determinación de los índices y modelos de variación con respecto a la regeneración, crecimiento, mortalidad y reproducción, y cómo estos modelos se relacionan con los cambios ocurridos en el medio ambiente y en el manejo forestal (FAO, 2001).

Reglamentación de la producción. La reglamentación de la producción (o asignación de niveles de producción) consiste en calcular y controlar las cantidades de productos forestales extraídos del bosque cada año para asegurar que la tasa de extracción no supere la tasa de reposición (Higman et al. 1999). La "producción" puede ser el volumen de madera de árboles específicos o de la totalidad del bosque, o puede comprender productos no maderables o una mezcla de productos maderables y no maderables (FAO, 1998). El conocimiento de los índices de crecimiento del bosque constituye una base de información segura para medir el incremento, que puede utilizarse para derivar los datos del rendimiento de la producción de productos forestales maderables y no maderables y elaborar tablas de rendimiento y modelos de crecimiento (FAO, 1998). La planificación preliminar es de fundamental importancia para facilitar las operaciones de aprovechamiento de manera que sean más seguras y más eficientes. Como componente esencial de los métodos de extracción de impacto reducido (EIR), la planificación comprende estimaciones de la extracción anual basadas en el potencial del rodal en las áreas de explotación designadas. La planificación sigue el ciclo de aprovechamiento y puede cubrir uno o más lotes o compartimentos de corta. Normalmente la planificación tiene lugar uno o dos años antes del aprovechamiento y en general se produce un documento sobre las operaciones programadas, las medidas por tomar, los medios que se emplearán y un mapa detallado (a escala de 1:5.000 ó 1:10.000) de las áreas por aprovechar (FAO, 2004).

Planificación del manejo forestal. A nivel de la UMF, hay tres tipos de planes de manejo: el plan de manejo forestal, el plan de trabajo y el plan operativo anual. Estos tres tipos de planes forman parte integral del proceso de planificación del manejo forestal.

Sistema silvícola. La silvicultura consiste esencialmente en la adopción de decisiones sobre cómo tratar o manejar los rodales forestales para conseguir los objetivos fijados (Kleine, 1997). La silvicultura comprende todas las operaciones realizadas entre los distintos ciclos de aprovechamiento, tales como la plantación, aclareos, podas, eliminación de malezas o anillamientos (ver Recuadro 5). Las operaciones de aprovechamiento son en sí mismas un importante tratamiento silvícola (Higman et al. 1999). La elección de un sistema silvícola está determinada por las características ecológicas del bosque que se planea manejar (p.ej. tipo de bosque, condiciones del sitio, composición de especies, estado de regeneración de las especies deseadas, etc.) y por las metas y los objetivos de manejo fijados para una unidad de manejo forestal específica (FAO, 1998). Sin embargo, la silvicultura requiere también una aproximación a un manejo ecosistémico más integral con la debida consideración de los aspectos socioeconómicos (tales como la mano de obra e insumos disponibles para el manejo, los productos finales y servicios requeridos, incluida la demanda existente y potencial) y el marco institucional /regulador.

En los bosques manejados para la producción de madera, las intervenciones silvícolas en general son necesarias para superar el empobrecimiento relativo de las especies arbóreas comerciales, compensar las lentas tasas de crecimiento y asegurar un valor futuro de la madera comercial del bosque. Las opciones aplicables, según sea el estado del rodal forestal y los objetivos fijados (los principales productos esperados) incluyen tratamientos de mejoramiento, tratamientos para estimular la regeneración natural, plantaciones de enriquecimiento y siembra directa (Sabogal & Nasi, 2005). Para orientar las decisiones sobre las intervenciones silvícolas, se puede utilizar un simple método de evaluación denominado muestreo de diagnóstico. Este método consiste en un muestreo rápido y de bajo costo para estimar la productividad potencial del rodal forestal y decidir si es necesario aplicar un tratamiento y, en caso de ser necesario, si se lo puede postergar o no, y qué tipo de tratamiento se debería administrar. Las decisiones silvícolas sobre el tipo de intervenciones necesarias pueden basarse también en las conclusiones de los estudios realizados para adquirir un mayor conocimiento de los problemas ecológicos del bosque que se consideran obstáculos en la práctica eficaz de la silvicultura (FAO, 1998).

Recuadro 5. Sistemas, tratamientos y operaciones silvícolas (Fuente: Kleine 1997)

Las decisiones silvícolas se pueden tomar en tres niveles: sistemas silvícolas, tratamientos silvícolas y operaciones silvícolas. Un *sistema silvícola* se puede definir como el proceso de cuidado y limpieza del cultivo forestal o su reemplazo con nuevos cultivos para producir rodales de características específicas (Matthews, 1994). Un *tratamiento silvícola* se puede definir como un programa de operaciones silvícolas que se pueden aplicar durante el turno de rotación total o parcial del rodal. En el contexto del tratamiento silvícola, se asigna un objetivo silvícola específico para cada rodal, que es evaluado separadamente con respecto a las características del sitio (p.ej. ubicación, pendiente, tipo de suelo) y sus existencias (p.ej. composición, edad, distribución diamétrica, regeneración). Sobre la base de esta información, se formula un *régimen de tratamiento*. Las *operaciones silvícolas* son medidas orientadas a lograr los objetivos específicos del rodal utilizando *técnicas silvícolas* específicas. Estas técnicas pueden comprender la alteración del dosel forestal para inducir la regeneración natural, la extracción de árboles maduros, plantaciones o aclareos, etc. para mejorar la calidad de la madera y el crecimiento del rodal. Las decisiones en este nivel están relacionadas con los aspectos operativos tales como los métodos por aplicar, la organización del trabajo, maquinarias y equipos, mano de obra y capacidades del personal, así como los costos operativos y las inversiones requeridas.

Código modelo de prácticas de aprovechamiento forestal. La eficiencia y sustentabilidad del manejo forestal dependen en gran medida de la calidad de las operaciones de aprovechamiento. Si estas operaciones son ejecutadas de forma inadecuada, pueden tener importantes efectos adversos en el medio ambiente (por ejemplo, erosión, contaminación, alteración de hábitats y reducción de la diversidad biológica), poner en peligro la aplicación del concepto silvícola y aumentar los riesgos para la salud de las brigadas de campo. Con respecto al aprovechamiento, el código modelo de la FAO (FAO, 1996) contiene recomendaciones para la elaboración de planes de aprovechamiento estratégicos y tácticos, así como orientaciones generales y prácticas recomendadas para la ejecución de operaciones de aprovechamiento forestal, inclusive explicaciones detalladas sobre la ingeniería de las carreteras forestales, las operaciones de corta, extracción, carga y transporte, la evaluación de las operaciones de aprovechamiento y la mano de obra en el aprovechamiento forestal. Entre las recomendaciones, se incluyen prácticas para la realización de inventarios forestales, la planificación y construcción de caminos; y la planificación y diseño de la red de caminos secundarios, trochas de arrastre y cargaderos de trozas. Los componentes básicos de ambos tipos de planes son un mapa y el texto del plan¹⁰.

Extracción de impacto reducido (EIR). Los métodos y técnicas de aprovechamiento más favorables se denominan en conjunto "extracción (o aprovechamiento) de impacto reducido" (EIR). La aplicación de

¹⁰ Para más información sobre el contenido de estos mapas de aprovechamiento, ver FAO (1996) y FAO (1998).

las técnicas de EIR tiene dos objetivos: extraer árboles comerciales de la manera más económica y segura posible y conseguir las características deseadas de la masa residual desde la perspectiva ecológica y, hasta cierto punto, social (FFT, 2007). La EIR se puede definir como el conjunto de tecnologías y prácticas de extracción de madera con los siguientes objetivos principales (FFT, 2007):

- minimizar el impacto en el medio ambiente (inclusive la fauna) y los aspectos sociales conexos;
- minimizar el daño causado a los árboles con potencial maderable (inclusive la regeneración);
- garantizar condiciones seguras de trabajo; y
- mejorar el aprovechamiento de la madera y la recuperación del bosque.

La EIR comprende todo el espectro de operaciones de aprovechamiento forestal, desde el inventario previo a la corta, la selección de árboles comerciales y el diseño de infraestructura para la tala, la extracción y el arrastre de trozas, y finalmente las actividades y evaluaciones posteriores al aprovechamiento (ver información detallada en FAO 1996 y Applegate et al. 2004).

La desactivación de las áreas intervenidas y su rehabilitación pueden servir para reducir la erosión y sedimentación, mantener/aumentar la diversidad de la vegetación para la conservación de la fauna, y asegurar la protección contra actividades no autorizadas.

La evaluación del aprovechamiento es una verificación sistemática en el terreno para determinar en qué medida se han realizado las operaciones conforme al plan de aprovechamiento y se han alcanzado los objetivos fijados. La evaluación brinda información sobre la calidad de las operaciones, inclusive los volúmenes cortados y el estado del bosque después del aprovechamiento. La evaluación puede realizarse cuando las operaciones están todavía en curso (evaluación sobre la marcha) o una vez concluidas (evaluación posterior) (FAO 1996, 1998).

Seguimiento y control. El control de la ejecución de las actividades especificadas en un plan de manejo forestal aprobado es fundamental para el MFS y constituye la base de un proceso transparente de responsabilidad por las actividades operativas realizadas. El control de la UMF debería realizarse en dos niveles: operativo y estratégico. La información generada a través del control operativo permite determinar si se están siguiendo los procedimientos adecuados y se están cumpliendo los objetivos del manejo. Los datos obtenidos a partir del control estratégico permiten evaluar los efectos de las operaciones forestales a largo plazo de modo que se puedan detectar y resolver rápidamente los problemas potenciales (Higman et al. 1999). Un enfoque posible de control incluye comparaciones entre los logros físicos y las metas fijadas en el plan de manejo forestal y entre los gastos financieros y los presupuestos al final de períodos de tiempo especificados (por ejemplo, a intervalos de tres o seis meses); este método se denomina seguimiento periódico. Otro enfoque es controlar ciertos indicadores clave específicos de forma continua (seguimiento continuo), lo que permite reunir información sobre el avance de la ejecución del plan con mayor frecuencia, por ejemplo a intervalos semanales, permitiendo de ese modo un estrecho control sobre las operaciones forestales (FAO, 1998).

Evaluación posterior al aprovechamiento. Se deberían tomar medidas posteriores al aprovechamiento según sea necesario, por ejemplo, la desactivación de las áreas intervenidas, la reducción de la erosión y la rehabilitación de zonas de alto impacto. La desactivación de las áreas intervenidas y su rehabilitación pueden servir para reducir la erosión y sedimentación, mantener/aumentar la diversidad de la vegetación para la conservación de la fauna, y asegurar la protección contra actividades no autorizadas. Debería evaluarse la calidad de las operaciones de aprovechamiento y se debería determinar la necesidad de tomar medidas correctivas. La evaluación del aprovechamiento es una verificación sistemática en el terreno para determinar en qué medida se han realizado las operaciones conforme al plan de aprovechamiento y se han alcanzado los objetivos fijados. La evaluación brinda información sobre la calidad de las operaciones, inclusive los volúmenes cortados y el estado del bosque después del aprovechamiento. La evaluación puede realizarse cuando las operaciones están todavía en curso (evaluación sobre la marcha) o una vez concluidas (evaluación posterior) (FAO 1996, 1998). En la evaluación de las operaciones de aprovechamiento, se deberían analizar aspectos tales como:

- la ubicación y el estado de los caminos, cargaderos y trochas de arrastre,
- la extensión (en porcentajes) de la zona de operaciones afectada por los caminos, cargaderos, trochas de arrastre y corredores para la extracción por cable,
- el estado de las franjas de amortiguamiento y los cursos de agua,
- la altura de los tocones y cualquier tronco utilizable que se haya dejado en el bosque,

- los árboles marcados para la tala pero que no han sido talados,
- los árboles marcados para retención pero que se hayan talado o de alguna manera destruido o dañado,
- las áreas que necesiten rehabilitación,
- el tipo y estado del equipo y la competencia de los operarios,
- la disponibilidad, idoneidad y uso real de equipos de protección.

Guía para el principio 15

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D15.1	Realizar estudios preliminares para el manejo de la UMF.	M15.1.1	Llevar a cabo estudios preliminares en la UMF sobre aspectos socioeconómicos, aspectos ambientales y biodiversidad para la elaboración del plan de manejo.	Operadores forestales, sector privado
		M15.1.2	Crear una base de datos SIG para almacenar la información de los estudios preliminares, que puede utilizarse en la preparación de mapas de zonificación forestal.	Operadores forestales, sector privado
		M15.1.3	Sobre la base de fotografías aéreas o imágenes satelitales, identificar y cartografiar los diferentes tipos de formaciones vegetales presentes en la UMF.	Operadores forestales, sector privado
D15.2	Realizar un inventario forestal de recursos múltiples.	M15.2.1	Llevar a cabo un inventario forestal de recursos múltiples y recopilar datos estadísticos sobre la madera y PFSM, regeneración natural, fauna, flora, suelo, hidrología, actividades antrópicas, áreas de alto valor de biodiversidad, científico o histórico, etc.	Operadores forestales, sector privado
		M15.2.2	Llevar a cabo un proceso integrado de inventario de recursos forestales y zonificación forestal por funciones del bosque, teniendo en cuenta los derechos tradicionales.	Operadores forestales, sector privado
		M15.2.3	Incorporar las áreas para la conservación de la fauna en los mapas de la UMF como parte integral del manejo forestal sostenible.	Operadores forestales, sector privado
		M15.2.4	En base a los datos del inventario, llevar a cabo un análisis de los distintos escenarios posibles de manejo conforme a las leyes/políticas, estrategias y planes nacionales.	Operadores forestales, sector privado

		M15.2.5	Desarrollar un conocimiento claro de los valores y productos del bosque y establecer objetivos de manejo a mediano y largo plazo teniendo en cuenta las concesiones mutuas o medidas compensatorias que sean necesarias.	Operadores forestales, sector privado
D15.3	Definir los objetivos de manejo para los distintos recursos (madera, PFM, biodiversidad, servicios ambientales, etc.).	M15.3.1	Deberían definirse los objetivos del manejo forestal y los medios para lograrlos en un plan de manejo forestal u otro documento equivalente.	Operadores forestales, sector privado
		M15.3.2	En la medida de lo posible, asegurar la participación de todos los actores en la definición de los objetivos del manejo forestal mediante un proceso participativo,	Operadores forestales, sector privado
		M15.3.3	Iniciar la definición de objetivos preliminares para posteriormente ajustarlos a medida que se vaya obteniendo nueva información a partir del proceso de planificación.	Operadores forestales, sector privado
		M15.3.4	Al seleccionar los objetivos de manejo, tener en cuenta toda la gama de bienes y servicios potenciales de la UMF	Operadores forestales, sector privado
D15.4	Utilizar un método fiable para reglamentar y controlar el rendimiento a fin de asegurar la producción sostenible de madera y otros productos y servicios forestales en la UMF.	M15.4.1	Determinar el diámetro mínimo de corta por especie o grupo de especies y el ciclo de corta.	Operadores forestales, sector privado
		M15.4.2	Llevar a cabo un análisis del nivel de rendimiento sostenible, con la adjudicación espacial del rendimiento en base a la variación del mosaico forestal y teniendo en cuenta las limitaciones vinculadas a los usos múltiples, zonas de amortiguamiento, especies y diámetros mínimos de corta.	Operadores forestales, sector privado
		M15.4.3	Determinar la corta anual permisible (CAP) sobre la base del diámetro mínimo de corta para cada especie o grupo de especies.	Operadores forestales, sector privado
		M15.4.4	La división de la UMF en lotes o compartimentos y la definición de volúmenes y áreas de corta anual son esenciales para permitir el control práctico del nivel de extracción.	Operadores forestales, sector privado
		M15.4.5	Después del aprovechamiento, cerrar el lote o compartimento hasta el siguiente ciclo de corta.	Operadores forestales, sector privado

		M15.4.6	Mantener registros de los niveles de producción de productos forestales maderables y no maderables para cada lote o compartimento intervenido.	Operadores forestales, sector privado
D15.5	Llevar a cabo un inventario previo al aprovechamiento.	M15.5.1	Realizar inventarios sistemáticos de la madera antes del aprovechamiento	Operadores forestales, sector privado
D15.6	Planificar el aprovechamiento para permitir un control técnico adecuado, minimizar los costos y reducir el impacto ambiental.	M15.6.1	Formular directrices de extracción de impacto reducido (EIR).	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.2	Aplicar las directrices de EIR formuladas.	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.3	Diseñar y aplicar procedimientos documentados para asegurar que las operaciones de aprovechamiento se lleven a cabo al más alto nivel de calidad.	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.4	Acordar y aplicar medidas para la capacitación eficaz de todo el personal relacionado con las operaciones de aprovechamiento (administradores, supervisores, operadores, obreros).	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.5	Localizar y delimitar zonas de no intervención que deban excluirse y protegerse de la explotación a fin de reducir el impacto negativo en las poblaciones y recursos locales y en el ecosistema.	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.6	Utilizar maquinaria y equipos apropiados para la extracción de impacto reducido (EIR).	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.7	Diseñar y construir adecuadamente los caminos forestales y estructurar las trochas de arrastre conforme a prácticas ecológicamente sólidas	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.8	Diseñar y ejecutar las operaciones de aprovechamiento forestal de manera que se ajusten a la multiplicidad de recursos del bosque y la incrementen.	Operadores forestales, sector privado
		M15.6.9	En la planificación y aplicación de prácticas de aprovechamiento forestal, tratar de conservar la mayor diversidad de especies posible.	Operadores forestales, sector privado
D15.7	Someter la UMF a un plan de manejo.	G15.7.1	Formular y ejecutar un plan de manejo forestal adecuado a la escala e intensidad de las operaciones y mantener dicho plan constantemente actualizado.	Operadores forestales, sector privado
D15.8	Seleccionar los sistemas silvícolas que se deban aplicar.	M15.8.1	Utilizar un muestreo de diagnóstico como herramienta para determinar los objetivos relacionados con las existencias y la regeneración del bosque.	Operadores forestales, sector privado

		M15.8.2	Tener en cuenta el impacto posible que podría tener el sistema o tratamiento silvícola escogido en la producción sostenible de PFM.	Operadores forestales, sector privado
		M15.8.3	Documentar y justificar la elección del sistema silvícola en el plan de manejo forestal a fin de asegurar que el personal en todos los niveles de gestión entienda qué se está haciendo y por qué.	Operadores forestales, sector privado
		M15.8.4	Tener en cuenta el efecto que podría tener un sistema o tratamiento silvícola sobre: las tasas de crecimiento de las especies explotables; los servicios forestales tales como la protección de cuencas, recreación o valor estético; los recursos de biodiversidad y fauna silvestre; los procesos ecológicos; la producción de semillas; la regeneración forestal; y la aceptación social.	Operadores forestales, sector privado
D15.9	Incluir normas específicas para las intervenciones silvícolas en el plan de manejo de la UMF.	M15.9.1	Utilizar técnicas silvícolas sencillas que permitan resultados más rápidos y que también tiendan a reducir los costos y los requisitos de mano de obra y facilitar el proceso participativo.	Operadores forestales, sector privado
		M15.9.2	Combinar la silvicultura con la operación de aprovechamiento principal.	Operadores forestales, sector privado
		M15.9.3	Aplicar cautelosamente los tratamientos silvícolas para abordar objetivos específicos.	Operadores forestales, sector privado
		M15.9.4	Aplicar los tratamientos silvícolas dentro de un plazo de uno o dos años a partir del aprovechamiento, antes de que el nuevo crecimiento del bosque dificulte la movilización.	Operadores forestales, sector privado
		M15.9.5	Concentrar las primeras intervenciones silvícolas en la regeneración avanzada de especies arbóreas de utilidad o valor comercial actual o potencial.	Operadores forestales, sector privado
		M15.9.6	Asegurar la protección de zonas de exclusión para la conservación de la diversidad biológica en los sistemas silvícolas intensivos que reducen la biodiversidad	Operadores forestales, sector privado
		M15.9.7	Elegir preferiblemente especies nativas con probado valor comercial para las plantaciones de enriquecimiento en los bosques naturales intervenidos.	Operadores forestales, sector privado

D15.10	Incorporar las consideraciones sobre la fauna silvestre en los PMF.	M15.10.1	Integrar la gestión de la fauna silvestre en el plan de manejo de la UMF.	Operadores forestales, sector privado
		M15.10.2	Cuando no se disponga de información sobre la fauna silvestre, llevar a cabo un inventario inicial de los recursos faunísticos del bosque.	Operadores forestales, sector privado
		M15.10.3	Incluir la fauna silvestre en los inventarios forestales de rutina del bosque bajo manejo. Los resultados pueden llevar a recomendaciones importantes para los encargados del manejo y ayudar a limitar el impacto negativo de las actividades de tala en la fauna	Operadores forestales, sector privado
D15.11	En el PMF, tener en cuenta el potencial para generar ingresos de los servicios ecosistémicos derivados de la UMF.	M15.11.1	Identificar y describir el/los servicio/s ecosistémico/s de interés que podría/n formar parte de los objetivos de manejo para la UMF sobre la base de los resultados de la zonificación forestal, las evaluaciones de recursos y las consultas con las poblaciones locales y los actores pertinentes.	Operadores forestales, sector privado
		M15.11.2	Analizar las oportunidades económicas para proporcionar servicios ambientales a nivel de la UMF e incluirlos en el PMF cuando se los considere apropiados.	Operadores forestales, sector privado
		M15.11.3	Cuando corresponda, incluir datos en el PMF sobre las actividades para mantener y/o restaurar el servicio ecosistémico de interés, inclusive las especificaciones para el cumplimiento, control y evaluación.	Operadores forestales, sector privado
		M15.11.4	Utilizar las herramientas presentadas en el CDB (2008) a fin de brindar un apoyo útil para definir y valorar los servicios ecosistémicos del bosque.	Operadores forestales, sector privado
D15.12	Elaborar planes operativos quinquenales para la UMF revisados cada cinco años a fin de poner en práctica el PMF.	M15.12.1	Elaborar un plan de trabajo para definir las actividades durante períodos específicos de cinco años con mayor detalle que en el plan de manejo, inclusive la especificación del sistema silvícola por aplicar, la red vial y otras obras de infraestructura, los métodos y equipos de extracción, el control de incendios, la caza, medidas de seguimiento y control, descripción del manejo de datos y la presentación de informes.	Operadores forestales, sector privado

		M15.12.2	Establecer la capacidad administrativa y brindar los recursos necesarios para poner en práctica el plan de manejo de la UMF	Operadores forestales, sector privado
D15.13	Planificar el aprovechamiento para permitir un control técnico adecuado, minimizar los costos de extracción y reducir el impacto ambiental.	M15.13.1	Llevar a cabo un inventario previo al aprovechamiento en las áreas por explotar a fin de reunir información que facilite la planificación y el control de una operación forestal eficiente.	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.2	Diseñar y aplicar procedimientos documentados para asegurar que las operaciones de aprovechamiento se lleven a cabo al más alto nivel de calidad.	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.3	Acordar y aplicar medidas para la capacitación eficaz de todo el personal relacionado con las operaciones de aprovechamiento.	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.4	Asegurar condiciones laborales seguras y saludables para todo el personal conforme a las normas internacionales de salud y seguridad en el trabajo.	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.5	Localizar y delimitar zonas de no intervención que deban excluirse y protegerse de la explotación a fin de reducir el impacto adverso en las poblaciones y recursos locales y en el ecosistema.	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.6	Utilizar maquinaria y equipos apropiados para la extracción de impacto reducido (EIR).	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.7	Diseñar y construir adecuadamente los caminos forestales y estructurar las trochas de arrastre conforme a prácticas ecológicamente sólidas	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.8	Diseñar y ejecutar las operaciones de aprovechamiento forestal de manera que se ajusten a la multiplicidad de recursos del bosque y la incrementen.	Operadores forestales, sector privado
		M15.13.9	En la planificación y aplicación de prácticas de aprovechamiento forestal, conservar la mayor diversidad de especies posible. En particular, deben protegerse las especies de fauna y flora en peligro de extinción.	Operadores forestales, sector privado
D15.14	Incluir en el plan de trabajo una orientación para las evaluaciones y mediciones posteriores al aprovechamiento.	M15.14.1	Llevar a cabo una inspección y evaluación posterior al aprovechamiento.	Operadores forestales, sector privado
		M15.14.2	Realizar la evaluación de las operaciones de aprovechamiento dentro de un plazo máximo de dos años después del fin de las operaciones de modo que todas	Operadores forestales, sector privado

			las medidas correctivas necesarias se puedan iniciar en el momento oportuno.	
		M15.14.3	Asegurar que las evaluaciones de las operaciones de aprovechamiento sean realizadas por personal calificado de planificación y supervisión.	Operadores forestales, sector privado
		M15.14.4	Deberían eliminarse todos los residuos y desechos de las operaciones de aprovechamiento en las zonas de amortiguamiento y márgenes de cauces.	
		M15.14.5	Deberían eliminarse todos los obstáculos que bloqueen la circulación del agua debajo de los puentes, p.ej. alcantarillas y desaguaderos.	Operadores forestales, sector privado
		M15.14.6	Formular y aplicar instrucciones para desactivar los cargaderos, trochas de arrastre y caminos que ya no se necesiten para el manejo del bosque una vez que finalice el aprovechamiento de un compartimento o área de corta.	Operadores forestales, sector privado
		M15.14.7	Después del aprovechamiento, cerrar al tránsito todos los caminos hasta el siguiente turno de rotación.	Operadores forestales, sector privado
		M15.14.8	Reforestar los cargaderos y caminos que no se necesite utilizar en otros ciclos de corta futuros.	Operadores forestales, sector privado
D15.15	Preparar cada año planes operativos anuales (POA) con el cronograma y la especificación de todas las actividades y los recursos requeridos.	M15.15.1	Incluir intervenciones silvícolas en el POA de acuerdo con los objetivos definidos en el plan de manejo.	Operadores forestales, sector privado
		M15.15.2	Sobre la base de los datos de la evaluación posterior al aprovechamiento, planificar y llevar a cabo los tratamientos silvícolas necesarios.	Operadores forestales
D15.16	Supervisar la ejecución del plan de manejo forestal	A.15.16.1	Supervisar todas las operaciones forestales realizadas conforme al plan de manejo de la UMF.	Gobierno, operadores forestales, sociedad civil
		A.15.16.2	Incorporar a los niveles de decisión adecuados de la UMF los resultados del proceso de supervisión y control y los nuevos descubrimientos científicos o datos técnicos pertinentes, de modo que se los pueda utilizar para mejorar el manejo forestal.	Operadores forestales, sector privado

D15.17	Utilizar la información derivada del proceso de supervisión y control para preparar informes regulares.	M15.17.1	Preparar y mantener registros permanentes de las operaciones forestales.	Operadores forestales, sector privado
		M15.17.2	Presentar informes, como mínimo, de forma mensual, semanal, o incluso diaria en el caso del aprovechamiento de trozas que exija un estrecho control de la producción, la ubicación del lugar de la extracción y los árboles talados.	Operadores forestales, sector privado

Principio 16: Manejo adaptable

Es preciso reconocer la importancia de aplicar un proceso y marco de manejo adaptable que permita cambios oportunos en el nivel adecuado de planificación, así como la participación de los actores interesados en el proceso de introducción de cambios en las políticas y prácticas según sea necesario.

Fundamento

Un aspecto clave del proceso de MFS es el concepto y la aplicación del manejo adaptable, o el aprendizaje a través de la práctica (Holling, 1977). El manejo adaptable comprende el uso de la ciencia (resultados de la investigación) para apoyar las mejores prácticas, la planificación, los resultados del proceso de control frente a los resultados esperados y posteriormente, la adaptación de las prácticas para mejorar los resultados sobre la base de las expectativas originales (Blaser & Thompson, 2010). El manejo forestal debe ser flexible para poder adaptarse a los conocimientos y necesidades cambiantes (FAO, 1998). Incluso las disposiciones planeadas con la mayor minuciosidad deben poder modificarse a medida que se obtiene nueva información y el buen manejo forestal exige un reconocimiento anticipado de la necesidad de modificación. Por lo tanto, la información adecuada y oportuna tiene un impacto significativo en la adopción de decisiones. Para una planificación y control eficaz del manejo forestal, se necesitan diversos tipos de conocimientos. En este contexto, es importante tener en cuenta y vincular no sólo los conocimientos científicos sino también los tradicionales para la ejecución práctica del manejo forestal. Los conocimientos, experiencias y capacidades locales existentes (por ejemplo, para estratificar y clasificar los tipos de bosques locales, o conocimientos sobre los usos de las especies de árboles o en relación con los cuidados silviculturales) pueden enriquecer y mejorar el manejo forestal, ampliando los beneficios obtenidos (CIFOR, 2007).

Guía para el principio 16

Directrices		Medidas recomendadas		Grupo indicativo de usuarios
D16.1	Manejar las UMF utilizando un enfoque de aprendizaje adaptable que sirva de base para la adopción de decisiones en la planificación, implementación, evaluación y modificación de las actividades forestales.	M16.1.1	Institucionalizar el proceso de manejo adaptable de modo que se lo utilice de manera rutinaria y sistemática en el ciclo de manejo forestal.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros
		M16.1.2	Establecer un mecanismo para la recopilación y utilización periódica de información en la cantidad, tipo y calidad que sea necesario para tomar decisiones relativas al manejo forestal.	Gobierno, operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros

		M16.1.3	Reconocer y valorar los conocimientos y capacidades de la población local con experiencia, e incorporar en la planificación y ejecución del manejo forestal los conocimientos y prácticas tradicionales en relación con los bosques.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros
		M16.1.4	Apoyar las actividades de investigación (aplicada) para orientar e informar el proceso de manejo adaptable.	Operadores forestales, sector privado, sociedad civil, instituciones de investigación /educación, otros

GLOSARIO

Actores (forestales). Personas o grupos de personas que están directa o indirectamente relacionadas con un recurso dado o que tienen un interés en el mismo.

Bosque. La tierra que abarca más de 0,5 hectáreas, con árboles cuya altura es superior a cinco metros con una cubierta de copas de más del 10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos límites mínimos *in situ*. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.

Bosque de alto valor de conservación. Área de bosque que debe ser manejada adecuadamente para mantener o incrementar los altos valores de conservación identificados. Un bosque de alto valor de conservación puede ser una pequeña parte de un bosque más extenso, por ejemplo, una zona ribereña a lo largo de un cauce que representa la única fuente de agua potable para una comunidad dada o un pequeño fragmento de un ecosistema raro (Jennings, S., Nussbaum, R., Judd, N. & Evans, T. 2003).

Bosque degradado. Bosque que proporciona un nivel reducido de productos y servicios de un sitio determinado y mantiene sólo una diversidad biológica limitada. El bosque degradado ha perdido la estructura, función, composición de especies y/o productividad normalmente asociadas con el tipo de bosque natural que se espera en ese sitio (ver también "degradación forestal").

Cartografiado de funciones forestales. Proceso consistente en clasificar las zonas forestales de acuerdo a sus funciones definidas en base a datos espaciales, topográficos, florísticos y faunísticos (las funciones que deben cartografiarse son únicamente las que exigen restricciones en las actividades de manejo forestal).

Corta anual permisible. Posibilidad de corta fijada para una UMF expresada en períodos anuales.

Criterio. Categoría de condiciones o procesos por los cuales se puede evaluar la ordenación y manejo forestal sostenible.

Dasonomía. La dasonomía es el arte y la ciencia de manejar los bosques y árboles abarcando una amplia gama de objetivos que pueden incluir la producción de madera, la recolección de leña y otros productos forestales no maderables, la gestión de la biodiversidad, la gestión de hábitats faunísticos, el manejo de cuencas hidrográficas y la gestión de la calidad del agua, actividades recreativas, protección del paisaje y control de la erosión, generación de empleos, y sumideros para el dióxido de carbono atmosférico.

Deforestación. Desmonte o conversión de un bosque para otro uso de la tierra.

Degradación forestal. Reducción de la capacidad de un bosque para producir bienes y servicios. La "capacidad" incluye el mantenimiento de la elasticidad de las estructuras y funciones ecosistémicas.

Derechos de usufructo. Derechos de uso de los recursos forestales definidos por acuerdos o prácticas locales o prescritos por otras entidades con derechos de acceso. Estos derechos pueden limitar el uso de ciertos recursos a niveles específicos de aprovechamiento o técnicas específicas de extracción.

Directrices. Guía de asesoramiento basada en hechos probados cuyo propósito es ayudar a los dirigentes, operadores forestales y otros actores interesados a tomar decisiones informadas sobre intervenciones o medidas apropiadas de manejo forestal.

Diversidad biológica /Biodiversidad. Variabilidad de organismos vivos de todas las fuentes, inclusive *inter alia* ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre las especies y de los ecosistemas. (Convenio sobre la Diversidad Biológica, Artículo 2)

Especie invasora. Especie no nativa cuya introducción en un ecosistema específico causa o puede causar daños económicos o ambientales o daños a la salud humana.

Existencias en pie. Volumen con corteza de todos los árboles vivos de más de X (normalmente 10) cm de diámetro a la altura del pecho (DAP). Incluye el tronco a partir del suelo o el tocón hasta un diámetro máximo de Y cm (normalmente al extremo del fuste) y puede también incluir ramas con un diámetro mínimo de W cm.

Externalidad. Consecuencia de una acción que ejerce influencia sobre un tercero y cuyo actor no es recompensado ni penalizado a través del mercado.

Gobernanza (forestal). Enfoque normativo y político relacionado con la definición de los elementos necesarios para la conservación y ordenación sostenible de los bosques.

Manejo adaptable. Proceso estructurado e iterativo de adopción de decisiones óptimas frente a situaciones inciertas, con el objetivo de reducir la incertidumbre en el transcurso del tiempo mediante un proceso de seguimiento y control del sistema.

Medidas recomendadas. Medidas sugeridas para poner en práctica las directrices correspondientes.

Mejores prácticas. Métodos, procesos, incentivos, sistemas o políticas que han demostrado dar mejores resultados en un área de trabajo.

Paisaje. Conjunto de tipos ecosistémicos, vírgenes o modificados por intervenciones antrópicas, que interactúan entre sí.

Posibilidad de corta. Volumen total de madera comercial que se permite extraer de una UMF durante el período cubierto por el plan de manejo.

Principios. Conjunto de reglas, objetivos y responsabilidades que orientan el proceso de planificación y adopción de decisiones.

Productos forestales no maderables (PFNM). Los productos forestales no maderables comprenden bienes de origen biológico diferentes de la madera, derivados de los bosques, otras tierras arboladas o árboles fuera de los bosques.

Puentes biológicos. Pequeños fragmentos de bosque situados lo suficientemente cercanos unos a otros como para permitir el desplazamiento de especies entre áreas más extensas de paisajes fragmentados.

REDD+. Enfoques normativos e incentivos positivos sobre temas relativos a la reducción de emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo; y el papel de la conservación, ordenación y manejo forestal sostenible, y aumento de las existencias de carbono forestal en los países en desarrollo.

Rendimiento. Volumen de fuste limpio en pie de especies maderables comerciales calculado sobre la base de los árboles de diámetro superior al diámetro mínimo de corta.

Reserva de biomasa. Materia orgánica viva o muerta, tanto aérea como subterránea, p.ej. árboles, cultivos, pastos, hojarasca, raíces, etc. El término "biomasa" abarca ambos niveles (biomasa aérea y subterránea).

Resiliencia (ecológica). Capacidad de una comunidad o ecosistema para mantener o recuperar las condiciones deseadas de diversidad, integridad y procesos ecológicos después de una perturbación.

Sector privado. Comprende entidades con fines de lucro que no son propiedad del Estado ni son administradas por el gobierno.

Seguridad alimentaria. Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer

sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (*Cumbre Mundial sobre la Seguridad Alimentaria, Roma, noviembre de 2009*).

Servicios ambientales. Los servicios ambientales¹¹ se definen como las funciones cualitativas de propiedades naturales no producidas por la tierra, el agua y el aire (incluyendo los ecosistemas) y su biota. Existen tres tipos básicos de servicios ambientales: (a) servicios de depósito, los cuales reflejan las funciones del ambiente natural como un sumidero absorbente de residuos; (b) servicios productivos, que reflejan las funciones económicas de proveer recursos naturales y espacio para la producción y el consumo; y (c) servicios de consumo o consumidor, que abarcan las funciones del medio ambiente para satisfacer las necesidades psicológicas así como recreativas y otras relativas a los seres humanos.

Servicios ecosistémicos. Multitud de recursos y procesos provistos por los ecosistemas naturales.

Sociedad civil. Grupos de ciudadanos que actúan voluntariamente para promover objetivos o programas de interés común.

Tenencia. Acuerdo(s) concertado(s) con personas o grupos, reconocidos por estatutos legales y/o prácticas tradicionales con respecto a los derechos y deberes de propiedad, posesión, acceso y/o uso de una unidad de tierra específica o los recursos contenidos en la misma (tales como árboles, especies vegetales, agua o minerales). La tenencia forestal comprende la combinación de derechos de propiedad forestal legales o tradicionales y los acuerdos establecidos para el manejo y uso de los recursos forestales. La tenencia forestal determina quién puede utilizar cada recurso, durante cuánto tiempo y en qué condiciones.

Unidad de manejo forestal. Área de bosque claramente definida y manejada conforme a una serie de objetivos explícitos de acuerdo con un plan de manejo a largo plazo. La UMF puede ser una extensa área continua de concesión forestal o bosque comunal o un grupo de pequeñas operaciones forestales, posiblemente con diferentes propietarios. El elemento vinculante importante es el sistema común de manejo.

Zonificación forestal. Clasificación de un área en zonas de producción, de uso restringido y/o de protección en base a funciones determinadas.

¹¹¹¹ Ver <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=843>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alder D. 1999. *Some issues in the yield regulation of moist tropical forests*. Ponencia presentada en el taller sobre reglamentación del rendimiento de bosques tropicales húmedos y semihúmedos con mínimos datos. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 5-9 de julio de 1999. 14 págs.
- Asner, G.P., et al. 2006. *Condition and fate of logged forests in the Brazilian Amazon*. Actas de la Academia Nacional de Ciencias. 103(34):12947-12950.
- Banco Mundial. 2008. *Forests Sourcebook. Practical Guidance for Sustaining Forests in Development Cooperation*. Washington D.C. 402 págs.
- Blaser, J. & Thompson, I. 2010. *CPF – Summary Paper on Sustainable Forest Management*. Documento de debate presentado a la deliberación de la reunión de la Asociación de Cooperación en materia de Bosques (ACB), Nueva York, 28-29 de abril de 2010. Documento preliminar: 14 de abril de 2010. 55 págs.
- Blockhus J.M., Dillenbeck, M.; Sayer, J.A.; & Wegge, P. 1992. *Conservación de la diversidad biológica en los bosques tropicales bajo régimen de ordenación*. UICN, Gland, Suiza.
- Bodegom van, A. J. 2000. *Natural forest management by local groups in the humid tropics. Theme Studies Series 2*. Forests, Forestry and Biodiversity Support Group. National Reference Centre for Nature Management (EC-LNV) - International Agricultural Centre (IAC). Wageningen, Países Bajos. 65 págs.
- Bodegom, A. van, Klaver, D.; van Schoubroeck, F.; & van der Valk, O. 2008. *FLEGT beyond T. Exploring the meaning of 'Governance' concepts for the FLEGT process*. Wageningen University & Research Centre, Países Bajos. 76 págs.
- Bonfante, T.M., Voivodic, M; & Meneses Filho, L. 2010. *Developing Social and Environmental Safeguards for REDD+: a guide for bottom-up approach*. Imaflores. Piracicaba, São Paulo. 40 págs.
- Bowles, M.D. & Krutilla, J.V. 1989. *Multiple-Use Management: The Economics of Public Forest Lands*. Resources for the Future, Washington, DC.
- Bowling & Sayer 2004
- Byron, N. & Costantini, T. 1998. *The Economics of Ecologically Sustainable Forest Management and Wildlife Conservation in Tropical Forests*. CIFOR, Bogor.
- CATIE - GTZ – Universidad de Postdam. 2010. *International Workshop on Forestry and Carbon Governance in the context of REDD+ ...towards a research, education and capacity building agenda*. Informe del taller, 12.-14.5.2010. CATIE: Turrialba, Costa Rica. 17 págs.
- CATIE - UIOIF. 2010. *Essential forest policies for Latin America*. Serie técnica. Manual técnico nº 88. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 21 págs.
- CATIE - WWF. 2004. *Monitoreo ecológico del manejo forestal en el trópico húmedo: Una guía para operadores forestales y certificadores con énfasis en bosques de alto valor para la conservación*. CATIE - WWF Centroamérica- ProArca – Universidad Estatal de Oregon. 124 págs.
- Catinot, R. 1997. *The sustainable management of tropical rainforests*. ATIBT, París. 100 págs.
- CDB. 2009. *Sustainable Forest Management, Biodiversity and Livelihoods: A Good Practice Guide*. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Montreal, 47 + iii págs.
- CIFOR, 1996. *Aménagement forestier en Afrique Occidentale et Centrale Anglophone*. CIFOR, Indonesia. 125 págs.
- CIFOR – UIOIF. 1999. *Biodiversity Conservation in Production Forests*. CIFOR, Bogor, Indonesia. Texto preliminar, noviembre 1999. 61 págs.
- CIFOR. 2007. *Towards wellbeing in forest communities: a source book for local government*. CIFOR, Bogor, Indonesia. 90 págs.
- CIFOR. 2008. *Adaptive Collaborative Management Can Help Us Cope With Climate Change*. CIFOR Infobrief. Julio 2008, Noº 13. CIFOR, Bogor, Indonesia.

- Colfer C. (ed.). 2008. *Human Health and Forests. A global Overview of Issues, Practice and Policy*. Earthscan. 374 págs.
- Consejo Canadiense de Ministros Forestales. *Fact sheet Integrated Forest Land-Use Planning*.
- Curran, L.M., S. N. Trigg, A. K. McDonald, D. Astiani, Y. M. Hardiono, P. Siregar, I. Caniago, & E. Kasischke. 2004. *Lowland Forest Loss in Protected Areas of Indonesian Borneo*. Science 3030: 1003.
- Douglas, J. & Simula, M. 2010. *The future of the World's forests – ideas v s ideologies*. Springer. World Forests. Vol VII.
- Elias; Applegate, G.; Kartawinata, K.; Machfudh; & Klassen, A. 2001. *Reduced impact logging guidelines for Indonesia*. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Evans, K. & Guariguata, M.R. 2008. *Participatory monitoring in tropical forest management: a review of tools, concepts and lessons learned/by*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR), 2008. 56 págs.
- FAO - CIFOR - ICRAF - GTZ - LNV. 2003. *Towards Sustainable Management and Development of Tropical Secondary Forests in Anglophone Africa - The Nairobi Proposal for Action*. Workshop on Secondary Forest Management in Africa: Reality and Perspectives. Nairobi 09–13 de diciembre de 2002.
- FAO. (en prep.). *A Practitioners Reference Guide to Community Based Fire Management (CBFiM)*. Preparado por P. van Lierop. Roma.
- FAO. 1990. *The community's toolbox: The idea, methods and tools for participatory assessment, monitoring and evaluation in community forestry*. Community Forestry Field Manual 2. Roma.
- FAO. 1993. *The Challenge of Sustainable Forest Management - What future for the world's forests?* Roma.
- FAO. 1996. *Código modelo de prácticas de aprovechamiento forestal*. FAO, Roma. Preparado por D. Dykstra y R. Heinrich. 85 págs.
- FAO. 1998. *Directrices para la ordenación de los bosques tropicales – 1. La producción de madera*. Estudio FAO: Montes 135. Roma, Italia. 293 págs.
- FAO. 2001. *Resource assessment of non-wood forest products. Experience and biometric principles*. Preparado por J.L.G. Wong, K. Thornber & N. Baker. Non-Wood Forest Products 13. Roma. 109 págs.
- FAO. 2003. *Sustainable forest management and the ecosystem approach: two concepts, one goal*. Por Wilkie M. L., Holmgren, P. & F. Castañeda. Forest Management Working Papers, Working Paper FM 25. Forest Resources Development Service, Forest Resources Division. FAO, Roma (*inédito*).
- FAO. 2005. *Evaluación de los recursos forestales mundiales*. Estudio FAO: Montes 147. Roma. 348 págs.
- FAO. 2005. *Mejores prácticas para fomentar la observancia de la legislación en el sector forestal*. Estudio FAO: Montes 145. Roma. 132 págs.
- FAO. 2005. *Regional Code of Practice for Reduced-Impact Forest Harvesting in Tropical Moist Forests of West and Central Africa*. Roma. 134 págs.
- FAO. 2006. *Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego – Principios y acciones estratégicas*. Documento de trabajo sobre el manejo del fuego 17. Roma (también disponible en: www.fao.org/forestry/site/35853/en).
- FAO, 2006. *Understanding forest tenure in South and Southeast Asia*. Forestry Policy and Institutions Working Paper 14.
- FAO. 2009. *Towards voluntary guidelines on responsible governance of tenure of land and other natural resources*. Discussion paper. Land Tenure Working Paper 10. Land Tenure and Management Unit (NRLA). Enero 2009. 29 págs.
- FAO. 2010. *Evaluación de los recursos forestales mundiales. Informe principal*. FAO Estudio Montes 163. Roma. 371 pág.

- FAO. 2010a. *Elaboración de una política forestal eficaz: Una guía*. FAO Estudio Montes 161. Roma. 69 págs.
- FAO 2011. *Guide to implementation of phytosanitary standards in forestry*. Estudio FAO: Montes 164. Roma. 118 págs.
- FAO 2011a. *Reforming forest tenure – Issues, Principles and Process*. Estudio FAO: Montes 165. Roma. 92 págs.
- FNUB. 2011. Noveno período de sesiones, Nueva York, 24 de enero-4 de febrero 2011. Tema 5 (a) del programa provisional: Los bosques para las personas, sus medios de subsistencia y la erradicación de la pobreza. Ordenación forestal basada en la comunidad. Informe del Secretario General.
- Foster B.C.; Wang, D.; Keeton, W.S.; & Ashton, M.S. 2010. *Implementing Sustainable Forest Management Using Six Concepts in an Adaptive Management Framework*. Journal of Sustainable Forestry, 29:79–108.
- Fraser, B. 2009. *Multistakeholder Processes: Making Public Involvement Work. A VERIFOR publication*. Disponible en: www.verifor.org/RESOURCES/information%20notes/Making_piwn_fnl.pdf.
- Freitas, J.V. de, Y.M.M. de Oliveira, D.A. Brena, G.L.A. Gomide, J.A. Silva, J.E. Collares, P.P. de Mattos, M.A.D. Rosot, C.R. Sanquetta, M. de F. Vencatto, P.L.C. de Barros, J.R. dos Santos, F.J. Ponzoni, & Y.E. Shimabukuro. 2006. *The New Brazilian National Forest Inventory*. 2006 Proceedings of the Eighth Annual Forest Inventory and Analysis Symposium. págs.9-12.
- Fundación Forestal Tropical. 2007. *Standard for Reduced Impact Logging (TFF RIL Standard)*. Alexandria, VA. 2007. 23 págs. [TFF-STD-RIL-2006].
- García-Fernández, C.; Ruiz Pérez, M.; Wunder, S. 2008. *Is multiple-use forest management widely implementable in the tropics?* Forest Ecology and Management 256: 1468-1476.
- Gardner, T. 2010. *Monitoring biodiversity in certified forests*. En: D. Sheil, F.E. Putz and R.J. Zagt (eds.), Biodiversity conservation in certified forests. Tropenbos International, Wageningen, Países Bajos. págs. 27-33. xx + 204 págs.
- Gilpin, A. 1995. *Environmental Impact Assessment*. 1995. Training Manual for Environmental Assessment in Forestry. Cambridge University Press.
- Gray, J. 2003. *Forest Concessions: Experience and Lessons from Countries around the World*. En: Sabogal C., J.N.M. Silva (edits. téc.). 2002. *Manejo integrado de florestas úmidas neotropicais por indústrias e comunidades: aplicando resultados de pesquisa, envolvendo atores e definindo políticas públicas*. Atas do Simpósio Internacional da IUFRO, Belém – Pará, Brasil, 4 - 7 de septiembre de 2000. págs. 361-378.
- Guariguata, M. 2004. *Status and trends on the integration of non-timber forest resources in forest inventories: a brief overview*. International Forestry Review, 6(2): 169-172.
- Guariguata, M.; Cronkleton, P.; Shanley, P.; & Taylor, P.L. 2008. *The compatibility of timber and non-timber forest product extraction and management*. Forest Ecology and Management, 256, 1477–1481.
- Guariguata, M.; García Fernández, C.; Nasi, R.; Sheil, D.; Herrero Jáuregui, C.; Cronkleton, P.; Ndoye, O.; & Ingram, V. 2009. *Hacia un manejo múltiple en bosques tropicales: Consideraciones sobre la compatibilidad del manejo de madera y productos forestales no maderables*. CIFOR, Bogor, Indonesia. 28 págs.
- Guyana Forestry Commission. 2002. *Code of Practice for Timber Harvesting*. Segunda edición. 99 págs.
- Haase, G. & Schindele, W. 2005. *Forest Management Planning Rules and Guidelines (FMPRG)*. Guideline 2: Multifunctional Zoning. Technical Document N°. B51, Sustainable Forest Management and Conservation Project, Malaysian-German Cooperation.
- Haase, G. & Schindele, W. 2005. *Forest Management Planning Rules and Guidelines (FMPRG)*. Guideline 3c: Yield Regulation. Technical Document N°. B54, Sustainable Forest Management and Conservation Project, Malaysian-German Cooperation.

- Hesselink, F.; Goldstein, W.; van Kempen, P.P.; Garnett, T.; & Dela, J. 2007. *Communication, Education and Public Awareness (CEPA). A Toolkit for National Focal Points and NBSAP Coordinators*. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica y UICN. Montreal, Canadá. 308 págs.
- Higman, S.; Bass, S.; Judd, N.; Mayers, J.; & Nussbaum, R. 1999. *The Sustainable Forestry Handbook. A practical guide for tropical forest managers on implementing new standards*. IIED – SGS. Earthscan Publications Ltd., Londres. 289 págs.
- Hinrichs, A.; Ulbricht, R.; Sulistioadi, B.; Ruslim, Y.; Muchlis, I.; & Hui Lang, D. 2002. *Simple measures with substantial impact: implementing RIL in one forest concession in East Kalimantan*. (págs. 55-64).
- Holling, C.S. 1977. *Adaptive environmental management and assessment*. Wiley, Chichester, Reino Unido.
- Holopainen, J. & Wit, M. (eds.). 2008. *Financing Sustainable Forest Management*. Tropenbos International, Wageningen, Países Bajos. xvi + 176 págs.
- Husgafvel, R. 2008. *Governance for SFM financing*. En: Holopainen, J. & M. Wit (eds.), *Financing Sustainable Forest Management*. Tropenbos International, Wageningen, Países Bajos. págs. 43-45.
- Hutchinson, I.D. 1988. *Points of departure for silviculture in humid tropical forests*. Commonwealth Forestry Review, 67 (3): 223-230.
- Hutchinson, I.D. 1991. *Diagnostic sampling to orient silviculture and management in natural tropical forest*. Commonwealth Forestry Review 70 (3).
- Instituto de los Recursos Mundiales (WRI). 2005. *Empowering communities through free, prior, and informed consent*. [Artículo preparado por Antonio LaViña y Smita Nakhooda, publicado originalmente por el WRI como Recuadro 3.3 en: "World Resources 2005: The Wealth of the Poor—Managing Ecosystems to Fight Poverty", disponible en línea en: <http://population.wri.org/worldresources2005-pub-4073.html>].
- IRR. 2008. *From exclusion to ownership? Challenges and opportunities in advancing forest tenure reform*. International Rights and Resources. Washington DC. 5 págs.
- Jennings, S., Nussbaum, R., Judd, N. & Evans, T. 2003. *The High Conservation Value Forest Toolkit*. Proforest, Edición diciembre 2003.
- Johns, A.G. 1997. *Timber Production and Biodiversity Conservation in Tropical Rain Forests*. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido. 225 págs.
- Johnson, N. & Cabarle, B. 1993. *Surviving the Cut: Natural Forest Management in the Humid Tropics*. WRI, Washington D.C. 73 págs.
- Katerere Y. et al. 2009. *Making Sub-Saharan African forests work for people and nature. Policy approaches in a changing global environment*. WFSE/IUFRO – ICRAF – CIFOR – METLA. 34 págs.
- Kleine, M. 1997. *The theory and application of a systems approach to silvicultural decision-making*. Forest Research Centre, Forestry Department Sabah, Malasia. 157 págs.
- Larson A., P. Pacheco, F. Toni, M. Vallejo. 2007. *Trends in Latin American forestry decentralisations: legal frameworks, municipal governments and forest dependent groups*. International Forestry Review Vol.9(3), 734-747.
- Linsay, J.; Mekouar, A. & Christy, L. 2002. *Why law matters: Design principles for strengthening the role of forestry legislation in reducing illegal activities and corrupt practices*. FAO Development Law Services. FAO Legal Papers Online # 27. Disponible en: <http://www.fao.org/Legal/pub-e.htm>.
- Lund, H.G. & Wigton, W.H. 1996. *A Primer for Designing Multiple Resource Inventory (MRI) and Monitoring Programmes*. En: H. Abu Hassan, C. Yue Mun & N. Rahman (eds.), *Multiple Resource Inventory and Monitoring in Tropical Forests*. ASEAN Institute of Forest Management. págs. 125-143.
- Meijaard, E.; Sheil, D.; Nasi, R.; Augeri, D.; Rosenbaum, B.; Iskandar, D.; Setyawati, T.; Lammertink, M.; Rachmatika, I.; Wong, A.; Soehartono, T.; Stanley, S.; & O'Brien, T. 2005. *Life after logging: Reconciling wildlife conservation and production forestry in Indonesian Borneo Implications for forestry and concession management*. Bogor, Indonesia. 370 págs.

- Mery G., G. Galloway, C. Sabogal, R. Alfaro, B. Louman, S. Kengen, D. Stoian. 2009. *Bosques que beneficien a la gente y sustenten la naturaleza: políticas forestales esenciales para América Latina*. WFSE – CATIE. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Serie técnica, Manual técnico nº 88. 24 págs.
- Nasi, R. 2008. *Wildlife in forest management in Africa*. En: Bojang F. (ed.), *Forest Management in Africa: Is Wildlife taken into account?* Nature & Fauna, Volumen 23, Número 1. Oficina Regional de FAO en África. Accra, Ghana.
- Nasi, R., & P. G. H. Frost. 2009. *Sustainable forest management in the tropics: is everything in order but the patient still dying?* Ecology and Society **14**(2): 40. [en línea] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art40/>
- Nogueira, M.M., M.W. Lentini, I.P. Pires, P.G. Bittencourt, J.C. Zweede. 2010. *Procedimentos simplificados em segurança e saúde do trabalho no manejo florestal*. Manual Técnico - 1. Belém, PA: Instituto Floresta Tropical. Fundação Floresta Tropical.
- OIMT (1990). *Directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales*. Serie de políticas forestales N° 1. OIMT. 1998. *Directrices para el manejo de incendios en los bosques tropicales*. Serie OIMT de políticas forestales N° 6. OIMT, Yokohama, Japón. 38 págs.
- OIMT (1992). *Criterios para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales*. ITTO Serie de políticas forestales N° 3.
- OIMT (1993). *Directrices de la OIMT para el establecimiento y la ordenación de bosques tropicales plantados*. Serie de políticas forestales N° 4.
- OIMT (1993). *Directrices de la OIMT para la conservación de la diversidad biológica en los bosques tropicales de producción*. Serie de políticas forestales N° 5.
- OIMT (1997). *Directrices de la OIMT para el manejo de incendios en los bosques tropicales*. Serie de políticas forestales N° 6.
- OIMT (1999). *Manual sobre la aplicación de los criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales*. Serie de políticas forestales N° 9.
- OIMT. 2002. *Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados*. Serie OIMT de políticas forestales N° 13. 84 págs.
- OIMT. 2005. *Criterios e indicadores revisados de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales con inclusión de un formato de informes*. Serie OIMT de políticas forestales N° 15. Yokohama, Japón. 39 págs.
- OIMT. 2007. *Community-based forest enterprises. Their status and potential in tropical countries*. Serie técnica OIMT N° 28. Yokohama, Japón. Por A. Molnar et al. 75 págs.
- OIMT. 2011. *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2011*. Serie técnica OIMT N° 38. Preparado por J. Blaser, A. Sarre, D. Poore y S. Johnson. Organización Internacional de las Maderas Tropicales, Yokohama, Japón.
- OIMT/OAM. 2003. *ATO/ITTO principles, criteria and indicators for the sustainable management of African natural tropical forests. A collaboration between the African Timber Organization and the International Tropical Timber Organization*. Serie OIMT de políticas forestales N° 14. Yokohama, Japón. 28 págs.
- OIMT/UICN. 2009. *Directrices para la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad en los bosques tropicales productores de madera*. Serie OIMT de políticas forestales N° 17. Yokohama, Japón. 122 págs.
- Organización Africana de la Madera/OIMT. 2003. *ATO/ITTO Principles, Criteria and Indicators for the Sustainable Management of African Natural Tropical Forests*. Serie de políticas forestales OIMT N° 14.
- Panayotou, T. & Ashton, P.S. 1992. *Not by timber alone: economics and ecology for sustaining tropical forests*. Island Press, Washington, D.C.
- Patlis, J.M. 2004. *A Rough Guide to Developing Laws for Regional Forest Management*. CIFOR, Bogor, Indonesia. 24 págs.

- Pearce, D.; Putz, F.E.; & Vanclay, J.K. 1999. *A sustainable forest future?* Final Draft. Julio 1999.
- Peters, C.M. 1994. *Sustainable harvest of non-timber plant resources in the tropical moist forest: An ecological primer*. Washington D.C.: Biodiversity Support Program y Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).
- Poore, D. & Sayer, J. 1991. *The Management of Tropical Moist Forest Lands. Ecological Guidelines*. Segunda edición. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 78 págs.
- Proceso PUEMBO (www.puembo.org) - Las 10 prioridades para los bosques de América Latina y el Caribe.
- Putz, F.E.; Redford, K.H.; Robinson, J.G.; Fimbel, R.; & Blate, G.M. 2000. *Biodiversity Conservation in the Context of Tropical Forest Management*. Departamento del Medio Ambiente, Banco Mundial. Serie biodiversidad: estudios de impacto, documento n° 75. Washington DC. viii + 80 págs.
- Romano, F. & Müller, E. 2009. *Diversifying forest tenure systems: How to make it work*. Ponencia presentada en el XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires, Argentina, 18 – 23 de octubre de 2009. 13 págs.
- Roy P.S., C.B.S. Dutt & P.K. Joshi. 2002. *Tropical forest resource assessment and monitoring*. Tropical Ecology 43(1): 21-37.
- Sabogal C. 1998. *Planes de manejo forestal y necesidades de información para el manejo operacional*. En: Memoria del Simposio Internacional sobre Posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Tropical. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 15-20 de julio de 1997. BOLFOR/UIOIF/CIFOR. págs. 135-147.
- Sabogal, C.; Pokorny, B.; Silva, J.N.M. Silva; Carvalho, J.O.P.; Zweede, J. & Puerta, R. 2009. *Diretrizes Técnicas de Manejo para Produção Madeireira Mecanizada em Florestas de Terra Firme na Amazônia Brasileira*. Embrapa Amazônia Oriental. Belém - Pará, Brasil. 217 págs.
- Simula, A.-L. 2008. *Commercially viable forestry partnerships*. En: Holopainen, J. & M. Wit (eds.), *Financing Sustainable Forest Management*. Tropenbos International, Wageningen, Países Bajos. págs. 62-69.
- Sist, P.; Fimbel, R.; Nasi, R.; Sheil, D.; & Chevallier, M.-H. 2003b. *Towards sustainable management of mixed dipterocarp forests of South East Asia: moving beyond minimum diameter cutting limits*. Environ. Conserv. 30, 364–374.
- Sist, P.; Sheil, D.; Kartawinata, K.; & Priyadi, H. 2003a. *Reduced-impact logging in Indonesian Borneo: some results confirming the need for new silvicultural prescriptions*. Forest Ecology and Management 179 (2003) 415–427.
- Smith, J.; Finegan, B.; Sabogal, C.; Ferreira, M.S.G.; Siles, G.; van de Kop, P.; & Díaz, A. 2001. *Management of Secondary Forests in Colonist Swidden Agriculture in Peru, Brazil and Nicaragua*. En: M. Palo, J. Uusivuori & G. Mery (eds.), *World Forests, Markets and Policies*. World Forests Volume III, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Londres/ Boston. págs. 263-278.
- Spears, J. 1999. *Sustainable forest management: an evolving goal*. PROFOR. Abril 1999. 35 págs.
- Taylor, P. L.; Cronkleton, P.; Barry, D.; Stone-Jovicich, S.; Schmink, M. 2008. *'If You Saw It with My Eyes': Collaborative Research and Assistance with Central American Forest Steward Communities*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR). 47 págs.
- Thompson, I.; Mackey, B.; McNulty, S.; & Mosseler, A. 2009. *Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change. A synthesis of the biodiversity/resilience/ stability relationship in forest ecosystems*. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal. Serie técnica n° 43, 67 págs.
- Ticktin, T. 2004. *The ecological implications of harvesting non-timber forest products*. Journal of Applied Ecology 41: 11-21.
- Tieguhong, J.C. & Ndoye, O. 2007. *The impact of timber harvesting on the availability of non-wood forest products in the Congo basin*. FAO. Estudio de caso sobre el aprovechamiento forestal n° 23. 38 págs.

- Van Viet, N. & Nasi, R. 2008. *Using landscape approaches to improve the integration of wildlife in forest management plans*. En: Bojang F. (ed.), *Forest Management in Africa: Is Wildlife taken into account?* Nature & Fauna, Volumen 23, Número 1. Oficina Regional de FAO en África. Accra, Ghana. págs. 10-21.
- VERIFOR - FAO. 2009. *Meeting the challenge of timber legality verification. A policy brief*. 10 págs.
- Wardoyo. *National Forest Inventory Indonesia*. Forest Planning Agency, Ministry of Forestry – Indonesia. Presentación en Power Point, disponible en: http://www.dpi.inpe.br/geoforest/pdf/present_nfibrazil.pdf
- WCFS – World Commission on Forests and Sustainable Development (*Comisión Mundial de Bosques y Desarrollo Sostenible*). 1999. *Sustainable forest management*. Documento de debate. 42 págs.
- WCFS – World Commission on Forests and Sustainable Development (*Comisión Mundial de Bosques y Desarrollo Sostenible*). 1999. *Our Forests, Our Future*. Summary report. Editado por Ajit Krishnaswamy y Arthur Hanson. 40 págs.
- White, A. & Martin, A. 2002. *Who Owns the World's Forests? Forest Tenure and Public Forests in Transition*. Forest Trends y Center for International Environmental Law, Washington, D.C.
- Wollenberg, E.; Anderson, J.; & López, C. 2005. *Though all things differ: pluralism as a basis for cooperation in forests*. CIFOR, Bogor, Indonesia. 112 págs.
- Zagt, R.J.; Sheil, D.; & F.E. Putz. 2010. *Biodiversity conservation in certified forests: an overview*. En: D. Sheil, F.E. Putz & R.J. Zagt (eds.), *Biodiversity conservation in certified forests*. Tropenbos International, Wageningen, Países Bajos. págs. v - xix.