



Documento de trabajo sobre los bosques y árboles plantados FP37S

Ordenación responsable de los
bosques plantados:
Directrices voluntarias

Descargo de responsabilidad

Los documentos de trabajo sobre los bosques y árboles plantados informan acerca de temas y actividades en el sector de los bosques plantados. Estos documentos de trabajo no representan ninguna posición oficial de la FAO. Sírvase consultar el sitio Web de la FAO (www.fao.org/forestry) para obtener información de índole oficial.

El propósito de estos documentos es suministrar información sobre las actividades y programas en curso, y estimular el debate.

Los comentarios y opiniones son bienvenidos.

Para obtener más información, sírvase dirigirse a:

Peter Holmgren,
Jefe del Servicio de
Desarrollo de Recursos Forestales
Dirección de Ordenación Forestal, Departamento Forestal
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia
Correo electrónico: Peter.Holmgren@fao.org

o

Jim Carle, Oficial Forestal Principal
(Plantaciones y Protección)
Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales
Dirección de Ordenación Forestal, Departamento Forestal
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia
Correo electrónico: Jim.Carle@fao.org

En caso de citas bibliográficas sírvase utilizar la siguiente descripción:

FAO. 2006. *Ordenación responsable de los bosques plantados: Directrices voluntarias*. Documento de Trabajo sobre los bosques y árboles plantados No. 37/S. Roma (también disponible en el sitio Web www.fao.org/forestry/site/10368/en).

Fotografía:

Paisaje de bosques plantados, Bahía, cortesía de la Compañía Veracel, Brasil.



Departamento Forestal

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Documentos de trabajo sobre los bosques y árboles plantados

Ordenación responsable de los bosques plantados

Directrices voluntarias

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	LOS BOSQUES PLANTADOS	1
1.2	ACERCA DE LAS DIRECTRICES VOLUNTARIAS.....	3
	Alcance.....	3
	Objetivos	4
	Usuarios.....	5
	Revisión y actualización	5
	Requisitos especiales de los países en desarrollo.....	5
2.	MARCO DE TRABAJO DE LAS DIRECTRICES VOLUNTARIAS.....	7
2.1	CONTEXTO INTERNACIONAL	7
2.2	CONTEXTOS NACIONAL Y SUBNACIONAL	10
3.	PRINCIPIOS RECTORES.....	11
3.1	PRINCIPIOS INSTITUCIONALES.....	11
3.2	PRINCIPIOS ECONÓMICOS	14
3.3	PRINCIPIOS SOCIALES Y CULTURALES	16
3.4	PRINCIPIOS AMBIENTALES.....	18
3.5	PRINCIPIOS RELACIONADOS AL PAISAJE	21
4.	CONSIDERACIONES SOBRE LA EJECUCIÓN	23
4.1	ROLES INSTITUCIONALES	24
4.2	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y ECONÓMICA	26
4.3	RELACIONES ENTRE LAS PARTES INTERESADAS	27
4.4	APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN	28
4.5	PLANIFICACIÓN OPERATIVA Y ORDENACIÓN	29
	4.5.1 Biotecnología y modificación genética.....	30
	4.5.2 Herbicidas, plaguicidas, fungicidas y otros productos	31
	4.5.3 Fertilizantes	32
	4.5.4 Los bosques plantados y el fuego.....	33
	4.5.5 Especies invasivas.....	34
	4.5.6 Conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica	34
	4.5.7 Los bosques plantados y el agua.....	36
	4.5.8 Derechos de los pueblos indígenas y derechos consuetudinarios de las comunidades.....	37
	4.5.9 Tenencia y usufructo de la tierra.....	39
	4.5.10 Empleo.....	40
	4.5.11 La aplicación de incentivos.....	41

ANEXOS.....	43
ANEXO 1: ORIGEN DE LAS DIRECTRICES VOLUNTARIAS.....	44
ANEXO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS BOSQUES DE REGENERACIÓN NATURAL, BOSQUES PLANTADOS Y ÁRBOLES FUERA DEL BOSQUE.....	47
ANEXO 3: GLOSARIO.....	49
ANEXO 4: COMPROMISOS INTERNACIONALES.....	58
INSTRUMENTOS VINCULANTES JURÍDICAMENTE.....	58
INSTRUMENTOS, ACUERDOS Y PROCESOS NO VINCULANTES JURÍDICAMENTE	60
HITOS INTERNACIONALES IMPORTANTES	61
ANEXO 5: BIBLIOGRAFÍA.....	65
ORDENACIÓN FORESTAL SOSTENIBLE	65
POLÍTICA Y LEGISLACIÓN	69
EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD	71
ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PLANTADOS.....	71
ORDENACIÓN DESPUÉS DEL ESTABLECIMIENTO	73
SISTEMAS ESPACIALES DE INFORMACIÓN, SISTEMAS FORESTALES, ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS FORESTALES	74
APROVECHAMIENTO.....	74
GESTIÓN DEL FUEGO	75
EMPLEO.....	75
ANEXO 6: SERIE DE DOCUMENTOS DE TRABAJO DE LA FAO SOBRE BOSQUES PLANTADOS.....	77

Prólogo

La búsqueda de la ordenación forestal sostenible ha sido objeto de atención considerable en las negociaciones internacionales. La Declaración de Río (CNUMAD), los convenios de las Naciones Unidas –la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación – el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques y otros procesos internacionales, reuniones y publicaciones claves han reconocido el papel crucial que desempeña la práctica forestal para lograr el desarrollo sostenible.

Los bosques plantados, establecidos mediante la forestación o la reforestación, desempeñan un papel de particular importancia a la hora de proveer una amplia gama de bienes y servicios. Existe cada vez más conciencia pública de que los productos de madera tienen más ventajas respecto a aquellos productos hechos de otros materiales que compiten con ellos (el cemento, los plásticos y el metal) ya que la madera es renovable, eficiente desde el punto de vista energético y su producción es favorable al medio ambiente si se hace responsablemente.

En el pasado, el potencial de los bosques plantados no siempre fue aprovechado al máximo. La falta de conocimientos, de capacidad y habilidad para proveer políticas favorables, leyes, normas, planes y sistemas de apoyo técnico han dificultado la ordenación responsable de los bosques plantados. En consecuencia, el establecimiento de algunos bosques plantados ha generado conflictos de diversa índole, con efectos sociales y ambientales, o los bosques han tenido problemas sanitarios, o escaso vigor, comprometiendo la productividad y en consecuencia, la recuperación de las inversiones.

La FAO recibió la solicitud de coordinar un proceso para fortalecer la capacidad de los países en cuanto a equilibrar los aspectos social, cultural, ambiental y económico de la ordenación de los bosques plantados con el fin de incrementar su respectiva contribución a los medios de subsistencia sostenibles de la población y a la utilización sostenible de la tierra. El proceso duró dos años y contó con representantes de múltiples partes interesadas: expertos en bosques plantados, provenientes de los gobiernos, del sector privado (empresarial y pequeños propietarios), de organizaciones no

gubernamentales (sociales y ambientales), así como de organizaciones intergubernamentales y de representantes académicos. El proceso identificó nichos cruciales para establecer un conjunto de directrices voluntarias, no vinculantes jurídicamente destinadas a los decisores claves en materia de bosques plantados, con el fin de vincular entre sí, a ambientes internacional, nacional y local favorables.

Versiones anteriores de las directrices estuvieron disponibles en Internet desde marzo de 2006 y una variada gama de actores ha suministrado sus comentarios al respecto. Un diálogo amplio ha tenido lugar a través de las invitaciones que la FAO ha hecho a las autoridades gubernamentales en materia forestal, a las asociaciones del sector privado, a las redes de organizaciones no gubernamentales y a los órganos estatutarios de la FAO. El borrador de las directrices ha sido debatido en el curso de reuniones de las Comisiones Forestales Regionales, del Diálogo forestal (Gland, 2005, China, 2006), del Grupo de Trabajo sobre Industrias Forestales Sostenibles del Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible (Beijing, 2006), del Consejo Internacional de Asociaciones Forestales y del Papel (Roma, 2006) y del Comité Asesor sobre el Papel y los Productos Madereros (Australia 2004, Roma 2005 y 2006). Por lo tanto, los numerosos actores que trabajaron estrechamente con la FAO y sus socios, comparten un fuerte sentido de pertenencia respecto a la preparación de las directrices voluntarias.

Espero que el proceso de colaboración con los socios y las múltiples partes interesadas en materia de las directrices pueda proseguir en el futuro. Asimismo espero que mantengamos una cooperación constante con los gobiernos, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y otros grupos de la sociedad civil para poner en práctica la ejecución las directrices.

Peter Holmgren

Jefe

Jim Carle

Oficial Forestal Principal

Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales

Reconocimientos

Estas directrices voluntarias emanan de un proceso amplio protagonizado por representantes de múltiples partes interesadas y coordinado por la FAO durante un período de dos años. Expertos en bosques plantados, representantes de los gobiernos, del sector privado (empresarial y pequeños propietarios) de organizaciones no gubernamentales (sociales y ambientales), así como de organizaciones intergubernamentales y del mundo académico, proporcionaron con gusto sus valiosos recursos, tiempo y conocimientos a fin de explorar cuál era el equilibrio correcto para estructurar estas directrices. La FAO desea expresar su agradecimiento a sus principales colaboradores, quienes la acompañaron en la preparación de los primeros conceptos y borradores:

- **Los gobiernos** de algunos países miembros de la FAO: China, India, República Islámica de Irán, Nueva Zelandia, Sudáfrica y Viet Nam;
- **Las organizaciones intergubernamentales:** el Centro de Investigación Forestal Internacional, la Organización Internacional de Maderas Tropicales y Centro Mundial de Agrosilvicultura;
- **las asociaciones del sector privado:** Consejo Internacional para las asociaciones forestales y papeleras, Asociación brasileña de la pulpa y el papel/Sociedad brasileña de Silvicultura, Asociación americana de los bosques y el papel, Confederación de industrias papeleras europeas, Asociación portuguesa de la industria papelera Asociación papelera Japonesa/Centro Japonés de Plantaciones Ultramar para la pulpa de madera (Japanese Overseas Plantation Centre for Pulpwood), Corporación nacional de la madera – Chile, Federación sueca de asociaciones de propietarios de bosques (Swedish Federation of Forest Owner’s Associations) y la Asociación de propietarios de bosques de Nueva Zelandia (New Zealand Private Forest Owners Association);
- **Las organizaciones no gubernamentales:** Unión Mundial para la Naturaleza, Fondo Mundial para la Naturaleza, Programa para la población de los bosques (Forest People’s Programme), Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo y la Federación Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera/Internacional de Trabajadores de la Construcción y de la Madera; y
- **Del mundo académico:** la Universidad de Oxford.

La FAO invitó a las autoridades forestales de los gobiernos de todos los países para que comentaran los borradores y organizaran debates y talleres en el marco de las reuniones de las Comisiones Forestales Regionales de la FAO.

Esta organización está en deuda con los diferentes grupos de partes interesadas, especialmente con los gobiernos, por sus valiosos comentarios.

Otros comentarios aportados por el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y otros grupos de la sociedad civil fueron recopilados a través de foros internacionales coordinados por el Comité Asesor sobre el Papel y los Productos Madereros de la FAO, el Diálogo Forestal, el Consejo Internacional de Asociaciones Forestales y del Papel y el Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible (Industrias de productos forestales sostenibles).

Extendemos además nuestro agradecimiento a Jim Ball y a Ian Armitage, por la elaboración y revisión del borrador del documento, a Lynn Ball por la edición y diseño, a Roberto Cenciarelli por la elaboración de la portada, a la Compañía Veracel de Bahía, Brasil por la fotografía de portada, a Marion Lespine y Patricia Baeza por la traducciones al francés y al castellano, respectivamente, así como a Graciela Andrade por su apoyo administrativo durante el proceso.

1. Introducción

1.1 Los Bosques plantados

Los bosques plantados representan cerca del 7 por ciento del área mundial de bosques o cerca del 2 por ciento del área mundial de tierra, es decir, un poco menos de 300 millones de hectáreas. Al mismo tiempo, éstos suministran más de la mitad de la madera destinada al uso industrial producida en el mundo, y tanto su extensión como productividad siguen creciendo. Comparados con los bosques que se regeneran naturalmente, los bosques plantados constituyen una inversión mayor por unidad de área y producen normalmente un valor superior mediante sus productos y servicios. Asimismo, éstos varían en términos de extensión y tipo, oscilando entre pequeñas propiedades y propiedades industriales, y de uso, ya que pueden ser de protección o de producción. Los bosques plantados se extienden desde las zonas boreales hasta aquellas tropicales y pueden estar conformados por especies de árboles nativas e introducidas. A veces también son objeto de controversia: alcanzar un equilibrio entre los beneficios de índole sociocultural, ambiental y económico puede convertirse en un desafío.

Los bosques, incluyendo a los bosques plantados, suministran madera, fibra, leña y productos forestales no maderables para uso industrial y no industrial. Los beneficios que los productos del bosque aportan respecto a otros productos que compiten con ellos (de cemento, plástico y metal) consisten en que son renovables, eficientes desde el punto de vista energético y son amigables desde el punto de vista ambiental. Los bosques plantados, cuando se manejan de manera responsable, pueden contribuir también al suministro de servicios ambientales (protección del suelo y del agua, rehabilitación de tierras degradadas, restauración de los paisajes, desarrollo del habitat y captura de carbono), así como de servicios sociales y apoyo a los medios de subsistencia de la población (desarrollo regional, generación de ingresos, empleo y recreación). Éstos también pueden contrarrestar la presión que se ejerce sobre bosques primarios y otros ecosistemas forestales valiosos.

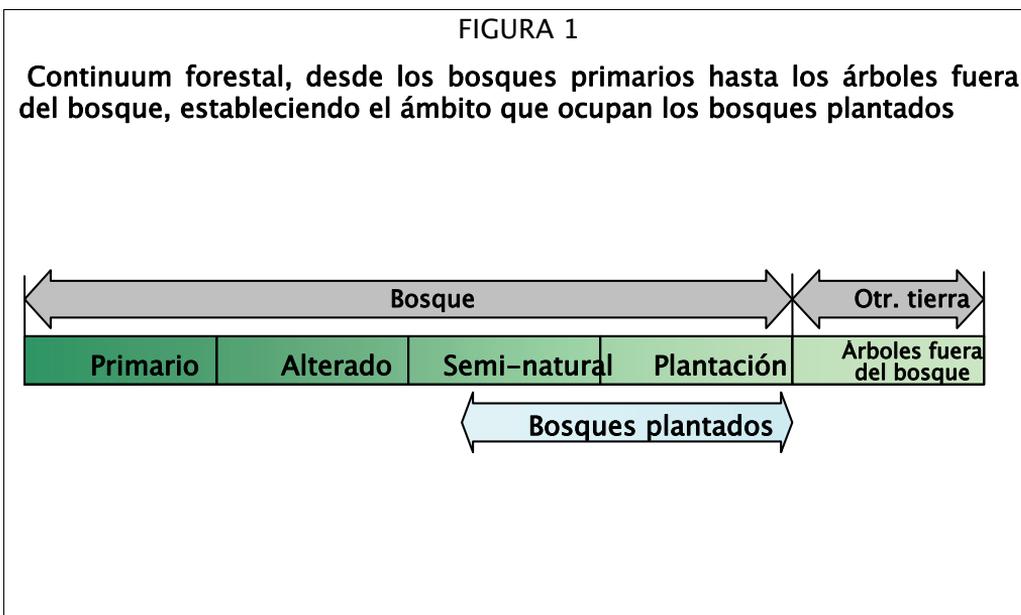
Muchos tipos de bosque crecen en la mayoría de las zonas ecológicas. Éstos varían enormemente en términos de cubierta, estructura y composición de las especies. Acomodar a todos los bosques dentro de unas cuantas clases mundiales es por lo tanto un reto. Sin embargo, se reconoce que los bosques pueden ser clasificados de acuerdo a un *continuum* dado por su cercanía (o lejanía) de su estado natural y, al mismo tiempo, de acuerdo al impacto que

su ordenación tiene en la estructura y composición del mismo. El proceso de Evaluación Mundial de los Recursos Forestales de la FAO ha establecido cuatro clases que se manifiestan en este *continuum*:

1. Bosque primario;
2. Bosque natural alterado;
3. Bosque semi-natural; y
4. Plantación forestal.

Además de estas clases de bosques, existen otras tierras arboladas y árboles fuera del bosque que crecen en los paisajes agrícolas y zonas urbanas, que también se reconocen como recursos forestales. Los bosques plantados comprenden las plantaciones forestales y la parte plantada de los bosques semi-naturales (Figura 1; se proporcionan más detalles en el, Anexo 2).

Las directrices voluntarias a menudo se refieren a "la ordenación de los bosques plantados", lo cual significa la planificación y aplicación de todo tipo de normas, arreglos institucionales, actividades de desarrollo e investigación, políticas, monitoreo y operaciones forestales relacionadas con los bosques plantados, ya sea a nivel de política estratégica o a nivel operativo en el campo. Dicho término, sin embargo, no se refiere a las actividades de transformación, mercadeo o comercio relacionado con los productos forestales que se realizan fuera de los límites del bosque, no obstante los nexos con dichas actividades sean importantes para la toma de decisiones en materia de ordenación de los bosques plantados.



Adaptado a partir de la FAO, 2006.

1.2 Acerca de las directrices voluntarias

Alcance

Tras reconocer la importancia que tienen los bosques plantados desde los puntos de vista económico, social, cultural y ambiental, los gobiernos y otras partes interesadas solicitaron a la FAO que preparara, en colaboración con otros socios, un conjunto de principios rectores a fin de generar condiciones favorables para los bosques plantados, en los ámbitos político, jurídico, normativo y técnico.

Un proceso de consultas, integradas por representantes de múltiples partes interesadas dejaron en evidencia que los principios y directrices debían ayudar a garantizar que los aspectos cultural, social, ambiental, y económico fuesen tomados en cuenta e incorporados en la ordenación de los bosques plantados de una manera equilibrada. Las directrices voluntarias debían basarse en los acuerdos internacionales relacionados con los bosques, incluyendo los procesos sobre criterios e indicadores y el concepto de “ordenación forestal sostenible”. Aun cuando las directrices se relacionan específicamente con los bosques plantados, éstas no deberían ser contempladas de manera aislada respecto a la ordenación forestal en general, sino que deberían constituir un ejemplo que pudiese ser seguido por los demás componentes de la ordenación forestal sostenible. Además, las directrices deberían tomar en cuenta la legislación internacional existente, los convenios y acuerdos que se encuentran al margen del diálogo específico sobre el tema forestal a fin de garantizar que aspectos tales como el uso sostenible de la tierra, el desarrollo sostenible y los derechos humanos sean considerados.

El diálogo entre múltiples partes interesadas acerca de los bosques plantados indicó además que los principios y directrices debían ser complementados con consideraciones técnicas relativas a su aplicación, una bibliografía exhaustiva, y anexos que esclarecieran los antecedentes y la terminología.

El alcance de las directrices es mundial: éstas pueden ser adoptadas y aplicadas a los bosques plantados en todas las zonas eco-geográficas y en los países, regiones y paisajes, cualquiera sea la etapa de desarrollo económico. La aceptación y aplicación de las directrices voluntarias no es vinculante desde el punto de vista jurídico.

Las directrices se refieren a los bosques plantados que cumplen funciones productivas para el suministro de madera, fibra y productos forestales no

maderables o funciones de protección para el suministro de servicios ambientales y/o sociales. Éstas abarcan todos los aspectos de los bosques plantados, desde la elaboración de políticas y la planificación hasta las consideraciones técnicas de su ordenación. Los nexos que existen con el mercadeo, la industria y el comercio tienen relevancia para la toma de decisiones en materia de ordenación aunque éstas no sean tratadas directamente aquí.

Las directrices voluntarias no reemplazan a la legislación, compromisos, tratados o acuerdos nacionales e internacionales. Más bien, éstas establecen un marco de trabajo que respalda el diálogo relacionado con la elaboración de políticas, legislación, normas y planes estratégicos y de manejo, los cuales a su vez, ayudarán a mejorar las condiciones favorables para el desarrollo de este tipo de bosques y la capacidad y habilidad en materia de ordenación de los bosques plantados.

Los esquemas de certificación forestal pueden basarse en las directrices o complementarlas mediante el establecimiento de procedimientos y monitoreo de los estándares técnicos y mejores prácticas para la ordenación de bosques plantados. Se reconoce que cuando los bosques plantados están certificados por medio de esquemas de certificación reconocidos y creíbles, el objetivo de estas directrices habrá sido satisfecho. De igual manera, cuando existen guías de alcance nacional o subnacional, códigos de prácticas u otros sistemas de práctica forestal que conciernen a los bosques plantados, los cuales hayan sido revisados respecto a estándares nacionales e internacionales, es probable que satisfagan el objetivo de las directrices voluntarias.

El fortalecimiento de las capacidades necesarias para aplicar estas directrices contribuirá a satisfacer los requerimientos nacionales necesarios para la elaboración de informes para varios convenios internacionales, acuerdos y otros compromisos, algunos de los cuales se describen en la Sección 2.

Objetivos

Los objetivos de las directrices voluntarias son:

- promover la contribución positiva que los bosques plantados pueden aportar para satisfacer las necesidades de la población en relación con los medios de vida, incluyendo la seguridad alimentaria, la producción de madera y la salvaguardia de los valores ambientales;
- codificar los principios generalmente aceptados a fin de fortalecer un marco político, legal e institucional de modo de generar las condiciones necesarias para la inversión en bosques plantados y su ordenación, incluyendo los aspectos económicos, culturales, sociales y ambientales de la ordenación forestal sostenible; y

- contribuir a un mejor entendimiento de lo que son los bosques plantados, a fin de ayudar en la elaboración y ejecución de políticas y programas nacionales e internacionales sobre los mismos.

El propósito de este trabajo ha sido proponer directrices voluntarias prácticas que, en particular modo, promuevan la inversión en los bosques plantados y la ordenación de los mismos en una amplia gama de situaciones – incluyendo propietarios de pequeñas áreas de bosque.

Usuarios

Los principales usuarios de las directrices voluntarias serán los decisores políticos, jurídicos y normativos; los planificadores, inversionistas (públicos o privados; de empresas o pequeños propietarios) y los encargados de la gestión forestal, incluyendo a partes interesadas de bosques de propiedad o de manejo comunal.

Se reconoce que la capacidad y habilidad de los usuarios y el contexto en que se usen variarán de acuerdo a distintos niveles: nacional, subnacional y local.

Revisión y actualización

Dado que las directrices voluntarias son exhaustivas, una puesta en práctica con diferentes etapas puede ser necesaria, especialmente en los países en desarrollo.

Un proceso que cuente con la participación de múltiples partes interesadas, que se base en la orientación y comentarios de los usuarios, similar al que se realizó durante la preparación inicial del proceso, debería ser utilizado periódicamente a fin de revisar las directrices y los acuerdos o alianzas para su aplicación.

Requisitos especiales de los países en desarrollo

Las directrices voluntarias pueden ser aplicadas por los países situados en cualquiera de las etapas de desarrollo económico. Además, se reconoce que los países en desarrollo pueden requerir de apoyo adicional para el fortalecimiento institucional y la formación de capacidades a fin de proporcionar las condiciones favorables que respalden su aplicación. Los principios deberían ser tomados en cuenta en aquellos países que se encuentren en proceso de elaboración de políticas, planificación, incluyendo aquellas destinados a crear condiciones favorables para la inversión en

materia de bosques plantados. De manera similar, los países cuyas economías son industrializadas, en transición o en desarrollo, pueden utilizar estas directrices para volver a evaluar su marco de trabajo actual en materia de políticas, legislación, normas, planificación y ordenación de los bosques plantados.

2. Marco de trabajo de las directrices voluntarias

Esta sección sitúa a las directrices en un contexto internacional y describe los nexos que las ligan a las partes interesadas nacionales y subnacionales.

2.1 Contexto internacional

Nada en estas directrices voluntarias se contrapone a los derechos, jurisdicción y deberes de los gobiernos amparados en acuerdos internacionales o su derecho soberano sobre sus recursos forestales.

Los instrumentos internacionales, jurídicamente vinculantes que tienen un impacto directo en las inversiones en bosques plantados y su ordenación, , figuran en orden cronológico a continuación:

- *La Convención Internacional de Protección Fitosanitaria* (FAO, 1951, revisado en 1997) establece las acciones para prevenir la introducción y propagación de plagas y enfermedades de las plantas y productos de las mismas a través de las fronteras nacionales y promueve medidas para su control.
- *Los principios de la Organización Mundial de Comercio* (OMC, 1955) promueven el libre comercio a través de la no discriminación, reciprocidad y transparencia, dando un tratamiento especial al comercio proveniente de los países en desarrollo.
- *La Convención de Ramsar sobre humedales* (RAMSAR, 1971) es un tratado intergubernamental que proporciona un marco de trabajo para la acción nacional y para la cooperación internacional en la conservación y el uso de los humedales y sus recursos.
- *La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres* (CITES, 1975) es un acuerdo entre los gobiernos para garantizar que el comercio internacional de especímenes de la fauna y flora silvestre no amenace su sobrevivencia.
- *El Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes* (Organización Internacional de Trabajo – OIT, 1989) contiene los estándares internacionales para proteger los derechos de los pueblos indígenas y tribales en los países independientes.
- *El Convenio sobre la Diversidad Biológica* (CDB, 1992) detalla los principios que gobiernan la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible

de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

- *La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (CMNUCC, 1992) se propone estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y el Protocolo de Kyoto del UNFCCC (1997) prevé los mecanismos que permiten a los países compensar las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la forestación, reforestación y actividades de ordenación forestal.
- *La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación* (UNCCD, 1994) reconoce el delicado equilibrio necesario para lograr los medios de vida sostenibles y la ordenación sostenible de los recursos naturales en ecosistemas frágiles áridos y semi-áridos mediante enfoques integrados de utilización de la tierra concordados con los actores principales.
- *El Convenio Internacional de las Maderas Tropicales* (OIMT, 1994) proporciona un marco para la ordenación forestal tropical sostenible, la transparencia de mercados, el comercio mundial de madera no discriminatorio y consideraciones sociales y ambientales afines.
- *El Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional* (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA y FAO, 1998) promueve la responsabilidad y cooperación compartidas a fin de regular el comercio internacional de sustancias químicas y plaguicidas pesticidas.
- *El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Biodiversidad Biológica* (CDB, 2000) promueve la bioseguridad a través de normas y procedimientos para la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología (organismos modificados genéticamente), enfocándose de manera específica en normar su transporte entre los países.
- *El Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura* (FAO, 2006) establece los estándares para la conservación y el uso sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su uso para la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria, en armonía con el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Los acuerdos internacionales no vinculantes jurídicamente que tienen un impacto directo en las inversiones y en la ordenación de los bosques plantados, en orden cronológico, son:

- *El Código internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas* (FAO, 1985, revisado en 2002) es un marco mundial voluntario que proporciona orientación sobre todos los aspectos del manejo de pesticidas.
- *La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, incluyendo el capítulo II, el Programa 21 y el Anexo I, detalla los principios para orientar a los estados a fin de equilibrar las consideraciones ambientales y de desarrollo en las políticas y acciones; el Anexo III detalla la declaración no

vinculante de los 'Principios Forestales' para un consenso mundial respecto a la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo, tanto los naturales como los plantados (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), Programa 21, 1992).

Se deberían reconocer, fomentar y reforzar la función de los bosques plantados y los cultivos agrícolas permanentes como fuentes sostenibles y ecológicamente racionales de energía renovable y de materia prima para la industria. Se debería reconocer y aumentar la contribución que aportan a los efectos de mantener los procesos ecológicos, contrarrestar la presión sobre los bosques primarios o de edad madura y aportar empleo y desarrollo en la región con la participación adecuada de los habitantes de ella.

– Naciones Unidas, 1992

- *El Código internacional de conducta para la recolección y transferencia de germoplasma vegetal* (FAO, 1993) es un marco mundial voluntario que prevé la colecta racional y el uso sostenible de los recursos genéticos.
- *El Grupo Intergubernamental sobre los bosques (GIB, 1995-1997) y el Foro Intergubernamental sobre los Bosques (FIB 1997-2000)* proponen acciones para la ordenación forestal sostenible.
- *El Plan de acción mundial para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura* (FAO, 1996) es un marco mundial voluntario que prevé la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.
- *La Declaración sobre los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo* (OIT, 1998) detalla el compromiso por parte de los gobiernos, y organizaciones de empleadores y trabajadores a fin de respetar los valores humanos fundamentales vitales para nuestra existencia social y económica.
- *La Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio* (Naciones Unidas, 2000) defienden la dignidad humana, la equidad, erradicación de la pobreza, protección del medio ambiente, los derechos humanos, la democracia, la equidad de género, la buena gobernanza y la formación de una alianza mundial para el desarrollo.
- *El Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques* fortalece el compromiso político a largo plazo para la ordenación, conservación y desarrollo sostenible de todo tipo de bosques (FNUB, 2000–hasta la fecha).

Muchos gobiernos ya han adquirido compromisos con dichos acuerdos y convenios internacionales. En el Anexo 4 figuran más detalles acerca de los compromisos, procesos e hitos internacionales, así como lecturas recomendables.

2.2 Contextos nacional y subnacional

La incorporación de estas guías voluntarias en las políticas nacionales y subnacionales, leyes y normas, así como en los planes estratégicos y de manejo ayudará a potenciar las condiciones favorables para los bosques plantados. Asimismo, mejorará la capacidad y habilidad de los decisores y planificadores de los gobiernos nacionales y locales, así como de los decisores, inversionistas y gestores del ordenamiento de los bosques plantados.

Aunque los principios y directrices son voluntarios y no vinculantes, los actores se verán estimulados a adoptarlos y cumplirlos a fin de mejorar la contribución que los bosques plantados pueden aportar al desarrollo sostenible, a los enfoques que integran el paisaje, así como a la participación de las comunidades locales en la planificación y ordenación, cuando sea apropiado. Las directrices también pueden ser utilizadas para revisar las guías nacionales y subnacionales, los códigos de prácticas y otros sistemas forestales que conciernen a los bosques plantados.

3. Principios rectores

Esta sección describe los principios rectores para la ordenación y uso sostenible de los bosques plantados, así como las directrices claves para cada principio. Aunque los principios se agrupan de acuerdo a los enfoques institucional, económico, social, cultural, ambiental y de paisaje, éstos se encuentran estrechamente interrelacionados. Algunas directrices figuran en más de un principio a fin de reforzar dichas interrelaciones. Las políticas en materia de bosques plantados, la planificación, ordenamiento y monitoreo necesitan incluir estos principios y directrices en enfoques holísticos.

La comprensión y aplicación de los principios y recomendaciones será determinada por la gobernanza en vigor y por los contextos económico, cultural, social, ambiental u otros. La medida en que las economías de los países se encuentren en fase industrializada, en transición o en desarrollo determinará la aplicación de cada principio.

Los principios atañen a todo tipo de instituciones, incluyendo el gobierno, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, y no remplazan la legislación, compromisos, tratados o acuerdos de índole nacional o internacional. Una bibliografía exhaustiva para una lectura más profunda figura en el Anexo 5.

3.1 Principios institucionales

Principio 1: Buena gobernanza

Tomando en consideración el marco temporal y los riesgos que conlleva el establecimiento y ordenación de los bosques plantados, así como su utilización, mercadeo y comercio, los gobiernos deberían facilitar la creación de un ambiente con condiciones económicas, jurídicas e institucionales estables a fin de fomentar la inversión a largo plazo, las prácticas sostenibles de utilización de la tierra y la estabilidad socioeconómica.

Las directrices incluyen, pero no se limitan a:

- cumplimiento de la legislación, compromisos, tratados y acuerdos nacionales e internacionales;
- fomentar la transparencia, la participación y el reconocimiento de los papeles que desempeñan los actores no gubernamentales en la toma de decisiones exentas de coerción;
- elaborar políticas, leyes, normas planes y procesos favorables que sean actuales, coherentes y claros, así como sistemas de monitoreo y evaluación apropiados;
- desarrollar y aplicar directrices nacionales y subnacionales o códigos de práctica para el manejo de bosques plantados;
- utilizar la evidencia científica para sopesar los riesgos, oportunidades, costos y beneficios que conllevan los bosques plantados en relación con la conservación y el desarrollo sostenibles;
- proporcionar condiciones y procedimientos favorables que favorezcan la ordenación sostenible y las prácticas responsables;
- reconocer la propiedad justa de la tierras (por Ej.: pública y privada), los derechos y obligaciones de la tenencia de la tierra y los cultivos y el acceso a los inversionistas (tanto empresariales como pequeños propietarios), los propietarios tradicionales, los pueblos indígenas, las comunidades locales y las minorías étnicas;
- distribuir los beneficios de acuerdo a una base equitativa entre las partes interesadas;
- reconocer los derechos de los trabajadores a organizarse y negociar salarios y condiciones que satisfagan sus necesidades fundamentales.

Principio 2: Toma de decisiones integral y enfoques con múltiples partes interesadas

Tomando en consideración las interfaces polifacéticas de los bosques plantados en relación con las comunidades, la agricultura, la ganadería, los bosques de regeneración natural y la agrosilvicultura, tanto con y dentro del paisaje; los responsables de elaborar las políticas deberían fomentar la toma de decisiones en forma participativa, con las diversas partes interesadas en la planificación, ordenación y utilización de los bosques plantados.

Las directrices incluyen, pero no se limitan a:

- integrar la toma de decisiones en materia de políticas, planificación y ordenación relacionadas con los bosques plantados dentro de enfoques intersectoriales y multidisciplinarios a fin de reflejar el papel que éstos desempeñan en un paisaje más amplio, tanto desde los puntos de vista espacial, como temporal;

- dotar a la toma de decisiones participativa de una base científica, social, ambiental y económica;
- comprender las distintas necesidades, aspiraciones, prioridades y responsabilidades de las partes interesadas, y determinar los niveles de influencia en la toma de decisiones relacionada con la escala y el impacto que tienen los bosques plantados;
- fomentar la participación en la toma de decisiones por parte de los inversionistas y asociaciones empresariales y de pequeños propietarios, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, las agrupaciones de pueblos indígenas y de comunidades locales (incluyendo la participación de las mujeres y de los grupos marginales);
- respetar la legislación internacional para garantizar que las comunidades locales y los pueblos indígenas mantengan el control sobre sus tierras, a menos que éstos hayan delegado el control de las mismas mediante un consentimiento libre, previo e informado;
- identificar niveles de compromiso, diálogo y aprobación que reflejen la complejidad real, la escala y el impacto que tienen los bosques plantados, así como los requisitos para las decisiones en materia de ordenación oportunas;
- reconocer los derechos de los pequeños propietarios inversionistas respecto a los bosques plantados;
- resolver rápidamente los conflictos a través de mecanismos de gestión de conflictos concordados conjuntamente, en los que participen las principales partes interesadas.

Principio 3: Capacidad organizativa eficaz

Las organizaciones gubernamentales, del sector privado y otras requieren de capacidades y habilidades para producir conocimientos, tecnología y otros servicios de apoyo destinados a una ordenación de los bosques plantados apropiada – en todos los niveles.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- fomentar la descentralización en favor de los niveles locales y la devolución de responsabilidades a fin de mejorar la toma de decisiones;
- proporcionar mecanismos apropiados y continuos de financiación (para el apoyo técnico y la inversión) a fin de garantizar la capacidad eficaz y la habilidad de las organizaciones responsables del desarrollo y ordenación de los bosques plantados;
- fortalecer la capacidad institucional de comprender eficazmente y de responder a las necesidades prioritarias y aspiraciones de los principales actores;

- mejorar los servicios de apoyo a la extensión, así como la educación y capacitación del personal en todos los niveles en materia de planificación, ordenación y toma de decisiones técnicas;
- fortalecer las capacidades de investigación nacionales para aplicar la ciencia en las políticas, ordenación y monitoreo de los bosques plantados;
- seguir aprendiendo de la ciencia, el conocimiento tradicional y la experiencia;
- compartir el conocimiento, la tecnología y los datos a través de los sistemas de manejo de conocimiento, incluyendo la creación de redes, al tiempo que se respetan los derechos de propiedad intelectual;
- proporcionar servicios de apoyo confeccionados de acuerdo a las necesidades de los inversionistas de las empresas (en gran escala) y de pequeños propietarios (pequeña escala).

3.2 Principios económicos

Principio 4: Reconocimiento del valor de los bienes y servicios

Los bosques plantados, tanto los productivos, como los destinados a fines de protección, deberían ser reconocidos por los beneficios comerciales y no comerciales que aportan, incluyendo los productos forestales maderables y no maderables, así como los servicios sociales, culturales y ambientales.

Las directrices comprenden pero no se limitan a:

- lograr un adecuado balance entre las tasas de retorno del inversionista forestal y los costos y beneficios y los costos y beneficios que tienen para la sociedad los bienes y servicios derivados de los bosques plantados en términos de medios de vida sostenibles, uso de la tierra y ordenación del bosque;
- mejorar la valoración económica y de mercado para reconocer la gama completa de bienes (madera, fibra, bioenergía, productos forestales no maderables) y los servicios ambientales (captura de carbono, conservación de la diversidad biológica, protección del suelo y del agua, ecoturismo, recreación y estética) derivados de los bosques plantados;
- distribución de beneficios de manera equitativa entre las partes interesadas en los bosques plantados, así como en usos de la tierra afines en el paisaje;
- desarrollar instrumentos de apoyo a la toma de decisiones para ayudar en la planificación y monitoreo del suministro de bienes y servicios provenientes de los bosques plantados, tanto en el plano espacial, como temporal;
- producir métodos que reflejen mejor el valor total de los bosques plantados para justificar las inversiones hechas por los gobiernos o inversionistas del sector privado (tanto empresas, como pequeños propietarios);

- aplicar el valor íntegro de los bienes y servicios generados por los bosques plantados en la planificación, ordenación, monitoreo, elaboración de informes, en particular por parte de los gobiernos y autoridades, también a la hora de establecer prioridades en cuanto al uso de la tierra.

Principio 5: Ambiente favorable para la inversión

Los gobiernos deberían crear las condiciones favorables para fomentar la inversión por parte de compañías de inversión e inversionistas medianos y pequeños a fin de que inviertan a largo plazo en los bosques plantados y reciban una ganancia favorable por sus inversiones.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- proporcionar políticas para una inversión estable y transparente, así como para el uso y ordenación de la tierra, leyes, procedimientos y sistemas de calificación para infundir confianza en los inversionistas a fin de que hagan inversiones a largo plazo en los bosques plantados;
- proporcionar incentivos directos o indirectos para fomentar la inversión a largo plazo en los bosques plantados que puedan ser justificados en base al beneficio que éstos aportan a la sociedad en su conjunto;
- evitar o eliminar incentivos perjudiciales provenientes de otros sectores, que tengan efectos comerciales, sociales y ambientales adversos;
- revisar los incentivos periódicamente, teniendo en cuenta la evolución de la inversión y ordenación en los bosques plantados;
- evitar distorsiones económicas que reduzcan el valor de los bosques plantados o limiten las oportunidades para los pequeños propietarios inversionistas;
- promover la equidad entre las formas de uso de la tierra que compiten entre sí, en las políticas y prioridades.

Principio 6: Reconocimiento del papel del mercado

Para mejorar la probabilidad de alcanzar ganancias aceptables a partir de las inversiones, los inversionistas en bosques plantados, especialmente en bosques que desempeñan funciones productivas, deberían diseñar su propia planificación y ordenación a fin de responder a las señales provenientes de los mercados internacionales y nacionales. El establecimiento y ordenación de los bosques plantados deberían ser promovidos en función del mercado y no de la

producción, a menos de que éstos hayan sido plantados con fines ambientales, de protección o por motivos cívicos.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- proporcionar un acceso transparente a la información sobre mercados y sus señales;
- monitorear los conocimientos sobre mercados en materia de tendencias actuales y futuras, cambios en el uso de los productos forestales y comportamiento de los consumidores;
- crear políticas económicas y normativas, regímenes legislativos, directrices y prácticas que proporcionen una competencia justa y tasas aceptables de ganancia para los inversionistas, trabajadores y economías locales, y asegurar que no exista discriminación entre los diferentes usos apropiados de los recursos;
- reconocer los mercados emergentes de carbono y un entendimiento cada vez mayor acerca de papel que desempeñan la forestación y la reforestación en cuanto a la provisión de sumideros para mitigar el cambio climático, ya sea que se trate de bosques plantados con fines productivos o de protección;
- reconocer que el mercado no representa, por sí solo, todos los valores que la sociedad puede obtener de los bosques plantados.

3.3 Principios sociales y culturales

Principio 7: Reconocimiento de los valores sociales y culturales

Los valores sociales y culturales deberían ser tomados en cuenta a la hora de planificar, ordenar y utilizar los bosques plantados, incluyendo el bienestar y el reforzamiento de las capacidades de las comunidades adyacentes, de los trabajadores y de otros grupos de interés.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- reconocer los valores de las comunidades locales, los derechos consuetudinarios, el conocimiento tradicional, los valores religiosos y la tenencia de los pueblos indígenas y de las minorías étnicas en las áreas destinadas a las inversiones en materia de bosques plantados;
- incrementar las oportunidades y capacidad de los pueblos indígenas, minorías étnicas, comunidades locales (incluyendo a las mujeres y grupos marginales) y de los pequeños propietarios inversionistas para que se beneficien con los derechos a la hora de efectuar la planificación, ordenación y utilización de los bosques plantados;
- reconocer los aportes diferentes y de uso múltiple que proporcionan los pequeños propietarios inversionistas (incluyendo los que utilizan sistemas de

subcontratación) en los bosques plantados y árboles, así como sus necesidades específicas de apoyo en lo que se refiere a derechos de tenencia, capacitación, extensión, investigación, acceso a los mercados y distribución de beneficios;

- proporcionar empleo, capacitación apropiada, equipo y tecnología para la salud y la seguridad, y mecanismos aceptables para promover buenas prácticas, especialmente a la hora de considerar los usos de la tierra y comunidades aledañas;
- actuar para fortalecer la educación, la salud y otros servicios sociales en áreas adyacentes a los bosques plantados.

Principio 8: Mantenimiento de los servicios sociales y culturales

Equilibrar los objetivos que compiten entre sí en el ámbito de la inversión en bosques plantados produce cambios sociales y culturales. Por lo tanto, es necesario adoptar mecanismos de planificación, ordenación, utilización y monitoreo a fin de evitar impactos adversos.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- introducir datos de referencia socioeconómicos y evaluaciones de impacto a largo plazo antes de establecer bosques plantados y monitorear los cambios periódicamente;
- establecer mecanismos para la resolución de conflictos a fin de abordar los desacuerdos entre las partes interesadas en cuanto a derechos de tenencia, acceso, provisión de servicios sociales, asuntos laborales y otros derechos a los servicios sociales y culturales que pudieran surgir entre los inversionistas u organizaciones involucradas en la inversión y ordenación de los bosques plantados;
- proporcionar un ambiente y condiciones de trabajo seguras y saludables, de conformidad con los estándares y leyes nacionales e internacionales;
- proteger los sitios, paisajes de importancia arqueológica, cultural, tradicional, espiritual, científica, estética u otra.
- Respetar los derechos ancestrales de las comunidades, por ejemplo, los derechos de caza o colecta de productos forestales no maderables, cuando ello no ponga en peligro a los bosques plantados;
- Prevenir el desplazamiento o reasentamiento de comunidades sin su consentimiento libre, previo e informado.

3.4 Principios ambientales

Principio 9: Mantenimiento y conservación de los servicios ambientales

La ordenación de los bosques plantados tendrá un impacto en el suministro de servicios del ecosistema. Por lo tanto se deberían adoptar mecanismos de planificación, ordenación, utilización y monitoreo en los bosques plantados a fin de reducir al mínimo los impactos negativos y fomentar los impactos positivos, así como mantener o potenciar la conservación de los servicios ambientales.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- Elaborar marcos políticos, jurídicos y de planificación destinados a fomentar el mantenimiento, conservación y restablecimiento de las funciones ambientales en los bosques plantados;
- Adoptar enfoques de gestión integrada de cuencas hidrográficas y la protección del suelo contra la erosión, incluyendo el uso de tecnología y equipo apropiados en las pendientes pronunciadas;
- Preparar evaluaciones de impacto ambiental coherentes con los requisitos jurídicos y políticos existentes, o cuando se justifique, por la escala o por algún impacto anticipado;
- Establecer datos de referencia para monitorear el impacto de la ordenación de los bosques plantados en los servicios ambientales abióticos, tales como el impacto en el suelo (incluyendo la salinidad), la cantidad y calidad del agua y del aire, o cuando se justifique, por la escala o por algún impacto anticipado;
- La ordenación de los bosques plantados a fin de reducir al mínimo los impactos adversos del fuego, plagas, enfermedades y las condiciones adversas del clima, incluyendo la recuperación de productos y la restauración después de eventos importantes;
- tomar en cuenta la captura de carbono y el suministro de sumideros de carbono en la planificación, ordenación, utilización y monitoreo de los bosques plantados;
- aplicar estándares operativos y prácticas de campo apropiados, incluyendo acuerdos con las empresas de explotación forestal, durante el establecimiento, ordenación, aprovechamiento y utilización de los bosques plantados a fin de reducir al mínimo los impactos ambientales negativos;
- reconocer el impacto positivo que los bosques plantados pueden tener en el suministro de servicios ambientales, incluyendo la rehabilitación de las tierras degradadas, la restauración de paisajes, la recuperación de sitios y el combate contra la desertificación;

- tomar en consideración que los programas de certificación voluntaria son un mecanismo aceptable para abordar los temas de índole ambiental.

Principio 10: Conservación de la diversidad biológica

Los planificadores y encargados de la gestión de los recursos plantados deberían incorporar la conservación de la diversidad biológica a nivel de rodal, bosque y paisaje.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- adaptar las prácticas de manejo para ayudar a mantener la diversidad de las plantas y animales y conservar los recursos genéticos;
- reconocer el papel que los bosques plantados pueden desempeñar para aliviar las presiones que se ejercen en los bosques de regeneración natural y para proveer habitat para la flora y fauna nativas;
- proteger la diversidad del habitat de la vida silvestre y la conservación de las plantas y de los animales del bosque (incluyendo las especies acuáticas) mediante la ejecución de medidas tanto a nivel de rodal como a nivel de paisaje;
- preparar estudios de referencia para monitorear el impacto de la ordenación del bosque plantado en el mantenimiento de las plantas y animales y la conservación de los recursos genéticos;
- evitar la conversión de los bosques de regeneración natural u otros ecosistemas de considerable valor para la conservación, a bosques plantados;
- controlar las prácticas ilegales tales como la caza o la captura de animales, la colecta y el uso de las plantas como forraje;
- seleccionar las especies nativas para el establecimiento de bosques plantados si estas son iguales o mejores que las especies introducidas a utilizar para los cometidos propuestos;
- evaluar el riesgo de que las especies introducidas se conviertan en invasivas y tengan efectos adversos en la biodiversidad local.

Principio 11: Mantenimiento de la sanidad y productividad del bosque

Se requiere de acuerdos en los planos nacional, subnacional y del bosque mismo a fin de garantizar que los bosques plantados sean manejados de manera que se mantenga y mejore la sanidad y productividad del bosque y se reduzca el impacto de los agentes abióticos y bióticos dañinos.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- reconocer el alto grado de productividad de los bosques plantados de manejo intensivo en términos de productos y servicios forestales;
- promover la reforestación, la conservación del suelo y otras medidas después del aprovechamiento de los bosques plantados;
- disminuir al mínimo la compactación del suelo debido al uso de equipo pesado;
- aplicar medidas idóneas de bioseguridad (predicción, prevención, monitoreo, respuesta rápida a los brotes y restablecimiento) para reducir la incidencia e impacto de las especies invasivas;
- adoptar los enfoques de manejo integrado de plagas y el uso del control biológico de los insectos y enfermedades siempre que sea posible;
- manejar el uso de herbicidas, plaguicidas, fungicidas y otros químicos de manera responsable, de conformidad con los requisitos legales y los estándares de mejores prácticas;
- desechar los materiales químicos, contenedores y otros desechos de conformidad con los requisitos legales y los estándares de mejores prácticas;
- adoptar políticas, protocolos de gestión de riesgos, prácticas y monitoreo con base científica, en el uso de la biotecnología (incluyendo los organismos modificados genéticamente) en los materiales reproductivos;
- seleccionar las especies y materiales reproductivos teniendo en cuenta el uso final/objetivo del producto, las condiciones del sitio, los impactos ambientales, la diversidad genética y los riesgos de invasividad;
- reducir la incidencia y el impacto de los incendios forestales a través de la predicción, prevención, monitoreo, respuesta rápida a las emergencias y restablecimiento después de los incendios;
- utilizar el fuego prescrito para reducir el peligro de incendios forestales, la presencia de combustible, para fines silvícolas y para el manejo del habitat;
- evitar el uso del fuego prescrito en la limpia y preparación de la tierra cuando los datos científicos señalan que existen condiciones que podrían verse afectadas adversamente por el fuego;
- utilizar prácticas de establecimiento que mantengan o incrementen el potencial de productividad y la salud del bosque, que al mismo tiempo reduzcan al mínimo el impacto ambiental;
- hacer una aplicación eficaz de los fertilizantes, basándose en el análisis periódico del suelo, de la micoflora y/o en el análisis foliar y teniendo en consideración las necesidades de nutrientes durante la rotación de cada bosque en particular.
- apoyar la educación, la capacitación, la investigación científica, y la creación de redes sobre la protección del bosque, la sanidad forestal y la sostenibilidad del sitio y de la productividad de los cultivos;
- adoptar el manejo silvícola y las prácticas de monitoreo que restablezcan el equilibrio respecto a las desventajas que conlleva el mantener la salud y productividad de los bosques plantados y reducir los riesgos ambientales, inclusive aquellos provenientes de las zonas circundantes dedicadas a otros usos de la tierra.

3.5 Principios relacionados al paisaje

Principio 12: Ordenación de paisajes para beneficios sociales, económicos y ambientales

En vista de que los bosques plantados interactúan y afectan otros usos de la tierra, los medios de subsistencia y el medio ambiente, habría que adoptar enfoques de planificación y ordenación integrados dentro de un paisaje o cuenca hidrográfica a fin de asegurar que los impactos corriente arriba y corriente abajo sean planificados, manejados y monitoreados dentro de estándares sociales, económicos y ambientales aceptables.

Las directrices incluyen pero no se limitan a:

- reconocer la continuidad y los respectivos roles que desempeñan los bosques de regeneración natural y los bosques plantados que tienen funciones productivas y de protección, así como los árboles fuera del bosque – que en distintos grados, todos proporcionan servicios económicos, ambientales, sociales y culturales dentro de un paisaje o cuenca hidrográfica, tanto en el plano espacial como temporal;
- sensibilizar a las comunidades locales y al público a través de programas, de manera que estos comprendan mejor cuáles son las interrelaciones que existen entre la ordenación de los bosques plantados, los bosques de regeneración natural, las tierras destinadas a la conservación, los pastizales, las tierras agrícolas y otros usos de la tierra;
- mantener reservas de vegetación de regeneración natural en las riveras de cursos de agua o áreas de amortiguamiento de diferentes anchos a lo largo de los cursos de agua permanentes y, cuando se considere apropiado, de cursos no permanentes, dependiendo de su caudal y de su importancia para la conservación;
- diseñar bosques plantados de modo que provean corredores, cuando se considere apropiado y factible, entre áreas boscosas de regeneración natural que tengan alto valor para la conservación del medio ambiente;
- reducir los impactos negativos visuales, sobre el suelo, y la conservación del agua generados por la cosecha y otras operaciones forestales;
- establecer y ordenar las reservas que tienen un considerable valor científico y cultural, dentro de las cuales la ordenación de los bosques plantados no será permitida;
- establecer y ordenar zonas de amortiguamiento adyacentes a las comunidades locales y otras formas de uso de la tierra, cuando se considere apropiado, a fin de reducir los impactos adversos producidos por la ordenación de los bosques plantados;

Ordenación responsable de los bosques plantados

- ubicar los caminos y los cruces de cauces y seleccionar el mantenimiento en concordancia con el paisaje(social, cultural, ambiental y económico);
- monitorear la calidad del agua corriente arriba y corriente abajo, según sea apropiado.

4. Consideraciones sobre la ejecución

El Sección 3 proporciona un marco que respalda el diálogo para la elaboración de políticas, legislación, normas y planes estratégicos y de ordenación, los cuales a su vez, ayudarán a mejorar las condiciones favorables y a potenciar la capacidad y habilidad de los decisores y gestores de la de ordenación de los bosques plantados, tanto del gobierno, como del sector privado u otros grupos de actores.

El Sección 4 resume las consideraciones a tomar en cuenta para la aplicación de las directrices – a fin de orientar a los encargados de brindar condiciones favorables, apoyo técnico, inversiones u ordenación en materia de bosques plantados. No se intentó hacer una descripción detallada de las directrices técnicas o de los estándares de aplicación para la planificación, ordenación y utilización de los bosques plantados. Los actores reconocen que los principios y directrices deberían ser complementados mediante directrices de aplicación técnica confeccionadas específicamente para determinadas zonas ecológicas, fines, mecanismos de crecimiento, grupos de especies, inversionistas, etc.

Las esquemas de certificación forestal pueden basarse en las directrices o complementar las consideraciones de aplicación mediante el establecimiento de procedimientos y monitoreo de los estándares técnicos y mejores prácticas para la ordenación de bosques plantados. Además puede que existan estándares de ordenación forestal, directrices, mejores prácticas y acuerdos de índole regional, nacional y del sector privado.

El Volumen C detalla los antecedentes que precedieron la preparación de las directrices voluntarias y esclarece la terminología y la ubicación que tienen los bosques plantados en la continuidad del bosque. El volumen también suministra una bibliografía exhaustiva para una lectura más profunda.

Para una aplicación eficaz de los principios y directrices, es importante tomar en consideración los temas transversales seleccionados a continuación:

- roles institucionales;
- planificación estratégica y económica;
- relaciones entre los actores;
- aprendizaje e investigación; y

- planificación operativa y ordenación.

Una consideración primordial a tomar en cuenta durante la ejecución y ordenación sostenible de los programas de bosques plantados es la característica de largo plazo que es propia de la inversión forestal. En un extremo, los bosques plantados en climas tropicales para la producción de madera en rollo y fibra que pueden tener un período de rotación que va de 5 a 10 años desde el momento de la plantación hasta la cosecha; en climas templados, los períodos de rotación duran de 20 a 40 años; y en climas boreales, pueden sobrepasar los 50 años.

Ya sea que se trate de planificar, financiar, asegurar la tenencia o acceso a la tierra, o de emprender el ciclo de cuidados naturales, operaciones de silvicultura y protección en el ámbito de la ordenación de bosques plantados, todas las decisiones tendrán un impacto de largo plazo – caracterizado por dimensiones sociales, culturales, ambientales y económicas – en las extensiones de bosques plantados y en el paisaje más amplio. Las directrices voluntarias y las consideraciones sobre la aplicación asistirán a los decisores y gestores en materia de políticas, legislación, planificación y ordenamiento para que tomen mejores decisiones de largo plazo y emprendan acciones más responsables a fin de maximizar los impactos positivos y de minimizar aquellos impactos negativos que se pudieran manifestar en las actividades de inversión y ordenación de bosques plantados.

4.1 Roles institucionales

Los gobiernos, el sector privado (las grandes empresas y las empresas y asociaciones de pequeños propietarios), las organizaciones no gubernamentales y comunitarias, así como otros actores tienen papeles importantes y diversos que desempeñar en la buena gobernanza (principio 1), en los enfoques de toma de decisiones participativas y de múltiples partes interesadas (Principio 2) y en la capacidad organizativa eficaz (Principio 3). Los roles de las diferentes partes interesadas están determinados por una combinación única de condiciones políticas, económicas, sociales, culturales, ambientales y políticas predominantes.

La ordenación exitosa de bosques plantados requiere que los gobiernos elaboren marcos políticos, legislativos, normativos y de planificación estratégica que brinden condiciones favorables, enfoques de toma de decisiones integral y de múltiples partes interesadas para la inversión en materia de bosques plantados. Estos marcos se sustentan en la educación, la capacitación, la investigación científica, las condiciones de inversión estables, el conocimiento técnico sólido, las directrices de aplicación y la

concientización pública. El monitoreo para la aplicación y cumplimiento de la ley, la evaluación y la elaboración de informes sobre la ordenación de los bosques plantados con finalidades subnacionales, nacionales, regionales e internacionales también forman parte del rol del gobierno.

Los gobiernos pueden ser inversionistas y gestores de los bosques plantados, especialmente de aquellos que cumplen funciones de protección tales como la rehabilitación de las tierras degradadas, el combate contra la desertificación y la protección del suelo y del agua. Los gobiernos también pueden ser inversionistas y gestores de bosques plantados destinados a funciones productivas; sin embargo, esta tendencia está disminuyendo a medida que crecen la comercialización y privatización de los bosques plantados de propiedad de los gobiernos.

Las entidades del sector privado, tanto las grandes empresas, como los pequeños propietarios, son los inversionistas más activos en materia de bosques plantados; éstos pueden movilizar con mayor facilidad los recursos necesarios y su experiencia y conocimientos. La educación, la capacitación, la investigación científica, los servicios de apoyo técnico, la extensión y la concientización del público están siendo suministrados cada vez más por el sector privado o por sus asociaciones y/u organizaciones no gubernamentales. El sector privado y las asociaciones de pequeños propietarios pueden brindar enlaces cruciales al gobierno y pueden estimular a sus miembros a adoptar políticas planes y prácticas sólidas en la toma de decisiones participativa, la participación de múltiples partes interesadas, la instauración de estándares operativos, el monitoreo de cumplimiento y evaluación, el monitoreo y la elaboración de informes.

Los sindicatos, las asociaciones de pequeños propietarios, las organizaciones comunitarias y otros actores tienen que comprometerse con los inversionistas del gobierno y con el sector privado a fin de garantizar que las necesidades y aspiraciones de los trabajadores, de las comunidades locales, de los pueblos indígenas, de las minorías étnicas, y de los grupos desfavorecidos – así como los temas de género sean tomados en consideración en la ordenación de bosques plantados.

Las organizaciones ambientalistas no gubernamentales, los científicos, académicos y otros actores tienen que comprometerse con los inversionistas gubernamentales y del sector privado para que temas tales como el suministro y la calidad del agua, la diversidad biológica, el uso de químicos, la biotecnología, el fuego y las especies invasivas sean abordados de manera apropiada en la ordenación de los bosques plantados.

Proporcionar un clima de inversiones estable para edificar la confianza de los inversionistas es una responsabilidad sólo parcial del sector forestal. Otros sectores gubernamentales que tienen un impacto en las condiciones favorables para la inversión son, entre otros, los departamentos de finanzas, planificación, comercio, industrias, agricultura, aduanas, trabajo y bienestar social.

4.2 Planificación estratégica y económica

Tomar en consideración los temas de planificación estratégica y económica conlleva reconocer el valor de los bienes y servicios (Principio 4); un ambiente favorable para la inversión en materia de bosques plantados, incluyendo los impuestos y tarifas (Principios 5); y el reconocimiento del rol del mercado (Principio 6) en todos los niveles – desde el nacional hasta el local. Este también se refiere a la toma de decisiones con participación y a los enfoques de múltiples partes interesadas (Principio 2); el reconocimiento de los valores sociales y culturales (principio 7); el mantenimiento de los servicios sociales y culturales (Principio 8); y los enfoques de planificación y ordenación integrados dentro del paisaje (Principio 12).

La planificación estratégica, económica y de ordenación debería ser aplicada a inversiones en escalas grandes y medianas en materia de bosques plantados. Sin embargo, los pequeños propietarios también deberían emprender un proceso similar a fin de asegurarse que su inversión rendirá los bienes y/o servicios que se han propuesto.

Al tomar en cuenta las inversiones en materia de bosques plantados, es necesario: evaluar las condiciones de inversión; determinar que el sitio sea apropiado (condiciones de la zona ecológica y del paisaje); emprender estudios de referencia de índole sociocultural y ambiental, así como evaluaciones de impacto; evaluar la situación y tendencias en la industria, mercados, comercio y consumidores; hacer encuestas acerca de los mercados y condiciones laborales, de la educación y de la capacitación; y verificar las políticas de gobierno y la opinión pública.

Si las señales positivas dan confianza al inversionista potencial, en particular modo aquellos con inversiones en gran escala en los bosques plantados, entonces es necesario emprender estudios de factibilidad económica y financiera, planes estratégicos de largo plazo y planes de ordenación de mediano plazo y, cuando sea necesario, deben ser aprobados por las autoridades gubernamentales. Procedimientos similares también son válidos

para los pequeños propietarios, pero se requiere de procedimientos de planificación y estudios más simples.

4.3 Relaciones entre las partes interesadas

Tomar en consideración las relaciones que existen entre las partes interesadas reviste particular importancia en cuanto a: la buena gobernanza (Principio 1); los enfoques de toma de decisiones participativas y de múltiples partes interesadas (Principio 2); el reconocimiento de los valores sociales y culturales (Principio 7); y el mantenimiento de los servicios sociales y culturales (Principio 8).

Independientemente de que la inversión en materia de bosques plantados sea para fines productivos o de protección, que sea impulsada por el gobierno o por inversionistas privados, en pequeña o en gran escala (empresas o pequeños propietarios inversionistas), el diálogo abierto, la participación y la distribución de beneficios entre las partes interesadas son importantes para alcanzar el éxito. Esto incluye la práctica del respeto y la facilitación de una comunicación abierta y de una cooperación abierta para comprender mejor cuáles son las necesidades, aspiraciones y programas de desarrollo propuestos. El proceso debería involucrar el establecimiento de mecanismos de consulta que tengan el potencial de lograr relaciones más profundas y de confianza, así como la posibilidad de desarrollar alianzas, manejo conjunto e incluso inversión conjuntas entre las empresas inversionistas y los pequeños propietarios – e inclusive las comunidades.

Cuando los propietarios son comunidades, éstos no siempre pueden tener la capacidad de establecer una comunicación de confianza con el gobierno o el sector privado empresarial debido a que cuentan con una capacidad y habilidad limitadas. En estas circunstancias, se invita a que las organizaciones reconocidas no gubernamentales, comunitarias u otras trabajen con ellos a fin de fortalecer sus capacidades y habilidades.

Las condiciones sociales, culturales, ambientales, económicas y del paisaje físico pueden tener un impacto en los bosques plantados – y viceversa. En cuanto a inversión de largo plazo, los bosques plantados requieren de una conciencia y diligencia particulares en lo que atañe a las actividades de preparación del sitio, establecimiento, intervenciones de índole silvícola, de protección y de aprovechamiento a fin de evitar los impactos negativos. Los beneficios de los bosques plantados aumentan a medida que éstos se acercan a la madurez, al final de la rotación. Consultas tempranas y regulares con las

distintas partes interesadas y el público en general son esenciales a lo largo del período de rotación de los bosques plantados, si se tiene la intención de tener en consideración sus preocupaciones.

4.4 Aprendizaje e investigación

El aprendizaje alcanzado mediante la experiencia y la investigación científica se ha tomado en consideración a lo largo de los 12 principios, pero en particular modo en lo que atañe a los principios económicos (Principios 4–6), los socio-culturales (Principios 7–8), los ambientales (Principios 9–11) y los temas relacionados con el enfoque de paisaje (Principio 12).

Adoptar una cultura del aprendizaje es fundamental – mediante una combinación de investigación científica, conocimiento tradicional, educación, capacitación y la experiencia previa. La ordenación de los bosques plantados no sólo se refiere a plantar árboles; ésta implica planificar, ordenar, proteger, utilizar y monitorear los bosques en el paisaje y en la cuenca hidrográfica a lo largo de todo el período de rotación. El surgimiento acelerado de pequeños propietarios inversionistas en materia de bosques plantados requiere de apoyo técnico, servicios de extensión y sistemas de acceso al mercado ajustados a sus necesidades específicas.

Las prioridades científicas, sociales y de investigación de mercados deberían ser establecidas en instituciones pertinentes. Las tendencias de la ordenación de los bosques plantados (tanto productivos, como para fines de protección, en gran escala o de pequeños propietarios, tanto gubernamentales, como del sector privado, de larga o corta rotación) deberían ser tomadas en cuenta a la hora de revisar los currículos de las instituciones educativas (de formación vocacional, técnica y universitaria) y de capacitación así como de los programas de formación continua del personal. La financiación adecuada y continua debería ser garantizada para la educación, la capacitación y la investigación. Los gobiernos y otras organizaciones deberían promover y brindar apoyo y servicios en materia de extensión a fin de ayudar a los pequeños propietarios y a las comunidades locales interesadas en las inversiones en materia de bosques plantados.

Muestras piloto, demostraciones y la ordenación exitosa de los bosques plantados pueden ser utilizadas como sitios de aprendizaje – en los cuales la aplicación de conocimientos científicos y tradicionales puede ser vista en acción a través de viajes de estudio y viajes de campo. Las publicaciones y el uso de Internet también son instrumentos eficaces para compartir conocimientos.

4.5 Planificación operativa y ordenación

Las consideraciones acerca de la planificación operativa y la ordenación conllevan fundamentalmente los principios socio-culturales (Principios 7–8), los ambientales (Principios 9–11) y los temas relativos al enfoque de paisaje (Principio 12).

Definir los objetivos de la ordenación de los bosques plantados es importante – tanto si se trata esencialmente de funciones de producción o de protección, o una combinación de ambas. Traducir los objetivos seleccionados en ordenación de bosques plantados dentro del contexto del paisaje socio-cultural, ambiental y económico significa: interpretar las señales del mercado (tanto de bienes como de servicios); emprender estudios de referencia de índole ambiental, social y cultural, así como evaluaciones de impacto; determinar los mecanismos para la interacción con y la participación de las comunidades; decidir acerca de los mecanismos para el crecimiento, emprender el desarrollo de infraestructura; y seleccionar especies, período de rotación, ciclo de cuidados culturales, silvicultura, protección y especificaciones de aprovechamiento, así como tecnologías apropiadas.

Temas principales seleccionados relativos a la planificación operativa y a la ordenación, a ser considerados en la planificación de bosques plantados y la ordenación – desde el establecimiento hasta el aprovechamiento de los bosques– se debaten más adelante. Los temas incluyen aquellos relacionados principalmente con: el medio ambiente (Principios 9–12), incluyendo la modificación genética (MG), herbicidas, plaguicidas, fungicidas y otros productos, fertilizantes, el fuego, la proliferación de especies invasivas, el mantenimiento y la conservación de la diversidad biológica y del agua; los temas sociales y culturales (Principios 7–8), incluyendo los derechos de los pueblos indígenas, los derechos consuetudinarios de las comunidades, la tenencia de la tierra, el usufructo y el empleo; y los principios económicos (Principios 4–6), incluyendo los incentivos. Mientras que estas consideraciones claves no son exclusivas de los bosques plantados y conciernen a los sectores forestal y agrícola, esta sección subraya cómo estos temas se relacionan con la ordenación de los bosques plantados.

4.5.1 Biotecnología y modificación genética

La biotecnología excluyendo la modificación genética

El uso de materiales genéticos mejorados, aunque sea a nivel de procedencias, es fundamental para lograr el éxito de los bosques plantados. La mayoría de las especies presentan una variabilidad intraespecífica importante que debe ser tomada en consideración desde los puntos de vista de la producción, adaptación y conservación. La utilización de programas de mejoramiento más avanzados debería tomar en cuenta la necesidad de contar con técnicas silvícolas bien desarrolladas y con la variabilidad genética e interacciones genotipo – ambiente. La utilización de biotecnología en los programas convencionales de mejoramiento, sin el uso de la modificación genética, genera beneficios importantes para la productividad y la sanidad y vitalidad del bosque. Sin embargo, las limitaciones y riesgos posibles deben ser tomados en cuenta, por ejemplo los riesgos crecientes que derivan de la disminución de la diversidad genética en las variedades mejoradas.

Tecnología de modificación genética

La tecnología de modificación genética es, todavía, un instrumento relativamente nuevo en la ordenación de bosques plantados. Ésta tiene beneficios potenciales y desventajas, pero no es intrínsecamente buena o mala. Cada aplicación de esta tecnología a los bosques plantados debería ser evaluada caso por caso, de acuerdo a condiciones normativas estrictas, a fin de reconocer cuáles son los diferentes riesgos, dependiendo de las especies, el tipo de modificación genética y cómo ésta se manifiesta en el campo. Las características genéticas de especies de árboles de importancia comercial a ser mejoradas son la resistencia contra insectos y la calidad de la madera, y especialmente los cambios en la composición y en la cantidad de lignina.

La biotecnología ofrece un potencial en materia de nueva tecnología y conocimientos, incluyendo las modificaciones genéticas para la restauración y rehabilitación ecológicas. Al igual que los productos de mejoramiento convencionales, la modificación genética puede conllevar algunos riesgos de transferencia de genes a las poblaciones de mejora o a los parientes silvestres de una especie, lo cual puede conducir a la hibridación o introgresión y otros impactos ambientales.

La aplicación de la modificación genética a los bosques plantados se ha convertido en un tema que va más allá de lo técnico: los valores socio-culturales y los usos múltiples de los bosques también deben ser tomados en

cuenta. La aceptación pública es necesaria si se quiere introducir árboles modificados genéticamente de manera eficaz, de conformidad con condiciones normativas estrictas y con fundamento científico.

Normas nacionales e internacionales que hayan sido validadas y sean efectivas, estrategias y directrices, tales como el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, son necesarios para la evaluación de los riesgos e impactos asociados a las modificaciones genéticas en materia de bosques plantados.

4.5.2 Herbicidas, plaguicidas, fungicidas y otros productos

El control de las malezas, insectos, enfermedades y otras plagas es fundamental para el mantenimiento de la sanidad y productividad de los bosques plantados. En la actualidad, los químicos son ampliamente utilizados para ejercer esas medidas de control; sin embargo los riesgos ambientales que conlleva su uso, llaman a tomar en cuenta otras alternativas. La selección eficaz de las especies, procedencias o materiales reproductivos híbridos con características genéticas de tolerancia a estos agentes bióticos, la ejecución oportuna de los cuidados culturales mecánicos y manuales, las operaciones silviculturales y la ejecución de un monitoreo y gestión exhaustivos pueden reducir de manera sustancial el riesgo de insectos, enfermedades y otros brotes de plagas. La planificación, gestión y monitoreo del control de malezas, plagas y enfermedades en los bosques plantados son fundamentales para mantener niveles aceptables de bioseguridad.

Los programas de manejo integrado de plagas (MIP) pueden mejorar la sanidad, productividad y sostenibilidad de los bosques plantados – y también pueden mejorar su sostenibilidad ecológica. La MIP se basa principalmente en procesos benignos desde el punto de vista ambiental, y comprende el uso de variedades tolerantes a las plagas, silvicultura mejorada, prácticas de protección y ordenación, las acciones de enemigos naturales de las plagas y el control cultural. Los programas de MIP también son sostenibles desde el punto de vista económico: éstos reducen la dependencia del silvicultor respecto a los insumos caros, en particular modo a lo largo del período de rotación. Los programas de MIP deberían ser adoptados – después de una evaluación de riesgos – cuando demuestren ser factibles y apropiados.

En los casos en que las malezas no puedan ser controladas por medios mecánicos, manuales o del pastoreo, y cuando el control de insectos o enfermedades no es viable por medios mecánicos y culturales, o bajo condiciones de fuertes ataques de plagas o enfermedades; o cuando existen

condiciones críticas para el éxito del establecimiento y ordenación de bosques plantados, el uso controlado y/o restringido de herbicidas, bio-plaguicidas, fungicidas u otros químicos debería ser tomado en cuenta, incluyendo también el impacto ambiental que su aplicación podría tener. El uso de químicos debería efectuarse de conformidad con las normas y estándares del Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas (FAO, 2002).

4.5.3 Fertilizantes

Los bosques plantados tienen un ciclo de nutrientes que va del follaje a la hojarasca y luego de vuelta al suelo. Además, las largas rotaciones y profundos sistemas radiculares de los árboles significan que la corrosión química de minerales puede contribuir con suficientes nutrientes para compensar las pérdidas que conlleva el aprovechamiento.

Sin embargo, los fertilizantes pueden ser utilizados en los bosques plantados para brindar plántulas saludables en los viveros; a fin de reemplazar los nutrientes del suelo que hayan sido eliminados durante el aprovechamiento en los cultivos de corta rotación o debido a la pérdida ocasionada por la eliminación de la hojarasca; para incrementar la productividad del bosque cuando el suelo no es lo suficientemente fértil para desarrollar bosques nuevos; a fin de suministrar nutrientes a los suelos pobres destinados al establecimiento de cubierta de árboles para la rehabilitación de suelos degradados; y para proporcionar uno o más nutrientes o microelementos que puedan faltar, o que no se encuentren disponibles en una forma que las plantas pueden absorber, siendo necesarios para el crecimiento de plantas o el desarrollo de productos del bosque.

Un tema de importancia ambiental relacionado con los fertilizantes en los viveros en la plantación de bosques, es la aplicación excesiva de fertilizantes, lo cual hace que estos se filtren y lleguen hasta los arroyos, corrientes de agua, contribuyendo así a la eutrofización de los cursos de agua y lagos o la acumulación de metales pesados en el ambiente. La decisión de aplicar fertilizantes, en el campo o en el vivero, debería por lo tanto, sustentarse en el análisis del suelo, del follaje y/o de la micoflora, además la cantidad de fertilizante debería ser aplicada en una dosis calculada de acuerdo a la necesidad de las plantas

Habría que tomar en consideración el uso de fertilizantes minerales de liberación lenta a fin de minimizar los riesgos de contaminación de las aguas subterráneas, o el uso de fertilizantes orgánicos, especialmente en los viveros. La aplicación de fertilizantes debería sincronizarse con períodos de

absorción más rápida de nutrientes a fin de alcanzar una pérdida mínima a través de la lixiviación.

La aplicación de fertilizantes en el campo es cara, y por lo tanto los beneficios económicos previstos deberían ser comparados respecto a los costos. Los esquemas de certificación pueden desalentar el uso de fertilizantes en la ordenación de los bosques plantados.

4.5.4 Los bosques plantados y el fuego

El fuego puede constituir una amenaza importante para los bosques plantados, especialmente allí donde la hojarasca seca se acumula o en donde crece una capa de matorrales inflamables. El fuego también puede contribuir a la pérdida de nutrientes y exponer el suelo a la erosión. El humo y otras emisiones de los incendios pueden ser amenazas importantes para la salud. Mientras que la emisión de gases de efecto invernadero debido al fuego es un fenómeno natural, la emisión neta de carbono debido a los incendios de vegetación – como consecuencia de la degradación del terreno inducida por el fuego y un nivel más bajo del potencial de captura de carbono – está contribuyendo al aumento del efecto invernadero y al calentamiento global, que son causados por la humanidad.

La quema prescrita es utilizada a menudo en los bosques plantados a fin de reducir la carga de combustible y evitar un incendio forestal de características catastróficas, proteger a los bosques plantados de dicho fuego y, en algunos casos, estimular la regeneración natural de las especies dependientes del fuego. El fuego también se utiliza a menudo para limpiar el terreno antes de plantar árboles. Se reconoce que existen amenazas para el suelo, y deberían identificarse medios alternativos para la preparación de la tierra, cuando sea factible, especialmente en las laderas inclinadas.

El manejo del fuego en los bosques plantados necesita basarse en la predicción, prevención y preparación, sustentadas en la conciencia pública, el monitoreo, y la respuesta rápida, así como en el manejo del fuego por parte de las comunidades. En muchos países industrializados se han desarrollado modelos de pronóstico de peligro de incendios, mientras que los países en desarrollo están mejorando su capacidad y habilidad para predecir, preparar y prevenir los incendios destructivos.

Una referencia valiosa es el Documento de trabajo sobre el manejo del fuego No. 17, el cual establece las directrices voluntarias para la gestión del fuego, entre las cuales figuran también los bosques plantados.

4.5.5 Especies invasivas

Dado que muchas especies exóticas o introducidas se pueden adaptar a su nuevo ambiente y proliferar, se requiere de mucho cuidado para garantizar que dichas especies cumplan con los propósitos que tienen los bosques plantados. En particular, resulta fundamental que éstas no se salgan fuera de control, generando así impactos negativos inesperados en los ecosistemas nativos, en las tierras agrícolas o que incrementen el peligro de incendios. La introducción de nuevas especies debería basarse en una verificación científica estricta, así como en controles normativos eficaces.

La prevención suele ser generalmente más eficiente y eficaz, desde el punto de vista económico, que la erradicación y control, a la hora de abordar los impactos adversos de las especies invasivas. Por este motivo, las decisiones acerca de las especies exóticas introducidas deberían ser tomadas cuidadosamente, en base a consideraciones exhaustivas sobre sus riesgos y beneficios potenciales. En los casos en que se utilizan especies exóticas, los controles normativos eficaces son importantes. Los bosques plantados deberían ser manejados de manera que se reduzca la posibilidad de que las especies de árboles y arbustos puedan convertirse en invasivas, en particular modo cuando éstas se han adaptado bien al medio ambiente y/o muestran características típicas de las especies invasivas.

El uso de las especies pioneras que tienen el potencial para convertirse en especies invasivas puede ser tomado en consideración a la hora de combatir la desertificación o de rehabilitar las tierras severamente dañadas. Su utilización debería basarse en el análisis de los riesgos y beneficios – y contar con la participación de las partes interesadas que comprendan cuáles son los riesgos e impactos posibles, si dichas especies se llegaran a introducir – además, deberían ser monitoreados cuidadosamente.

4.5.6 Conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica

La diversidad biológica hace referencia a la diversidad de especies de plantas y animales incluido los microorganismos, la diversidad genética de las especies y la diversidad de ecosistemas. A nivel de ecosistema alcanza hasta la especie e incluso el gen. Los bosques plantados pueden reducir de manera significativa la biodiversidad en algunos sitios, dependiendo de la intensidad de su manejo, pero también pueden potenciar la diversidad biológica al rehabilitar las tierras degradadas, combatiendo la desertificación o restaurando los paisajes. Los bosques plantados nunca pueden remplazar el valor de la biodiversidad o el beneficio que conllevan los bosques de

regeneración natural. Sin embargo éstos pueden reducir la presión que el aprovechamiento ejerce sobre otros ecosistemas de importancia ecológica.

Los bosques plantados nunca deberían remplazar a los bosques primarios, a los bosques secundarios importantes desde el punto de vista ambiental, o a otros ecosistemas importantes con un valor significativo desde el punto de vista de la conservación. Estas áreas deben ser mantenidas dentro de los programas de bosques plantados, los cuales entonces deberían basarse en la planificación a nivel de ecosistema. La diversidad genética natural también debería ser sostenida y corredores de bosque de regeneración natural deberían ser protegidos a fin de unir bloques de bosques naturales.

Las reservas de vegetación natural a lo largo de los cauces deberían estar integradas dentro de la planificación y ordenación de los bosques plantados a fin de unir estas áreas a otros habitats. Es importante mantener estas reservas alrededor de los lagos y humedales y a lo largo de los cursos de agua. Su ancho debería ser determinado por el tamaño y permanencia de la masa de agua.

Se deberían preferir las especies nativas para establecer bosques plantados cuando satisfagan los propósitos para los cuales se ha hecho la inversión o cuando ofrezcan un beneficio neto superior desde el punto de vista del ecosistema, considerando el ecosistema en su sentido más amplio, así como para el balance hídrico. Las especies introducidas deberían ser seleccionadas en relación con los objetivos de ordenación específicos, las condiciones de mercado y las condiciones ecológicas del sitio. Se debería tener precaución antes de usar árboles genéticamente modificados, ya que su impacto de largo plazo es impredecible.

En el ámbito del bosque plantado, la ordenación debería dirigirse a desarrollar o potenciar la diversidad de las plantas y animales. Sin embargo, dicho cometido debería ser secundario en caso de que los bosques plantados sean cultivados con el fin de suministrar madera en rollo o fibra y no debería afectar su productividad o la factibilidad económica del negocio. El uso de más de una especie o de varias clases de edad en un solo bosque plantado, así como el fomento de un sotobosque saludable y diverso puede promover la diversidad de plantas y animales asociados, lo cual a su vez puede mejorar de manera significativa el valor y sostenibilidad del bosque.

La biodiversidad puede ser fomentada en los bosques plantados a través de la retención de las reservas de vegetación natural a lo largo de cauces y masas de agua y de los restos del bosque original y corredores. Se debería prestar particular atención al papel que desempeñan los bosques plantados en el

mantenimiento de poblaciones saludables de polinizadores tales como las abejas, murciélagos y pájaros. Esto puede ser crucial para dar sostenibilidad a la naturaleza en las zonas circundantes, y también puede aportar beneficios económicos significativos a la agricultura.

4.5.7 Los bosques plantados y el agua

El agua suministra muchos bienes y servicios importantes del ecosistema. Ésta requiere de un manejo sensato y las actividades que tienen un impacto en los recursos hídricos requieren de decisiones que deben poner en la balanza los beneficios que proporcionan los recursos hídricos y los beneficios que reporta la actividad en cuestión. El valor económico del agua y el papel que desempeñan las actividades de uso de la tierra en la utilización sostenible de la misma, dentro de las cuencas hidrográficas, debe ser reconocido en su totalidad. El agua no es un bien 'gratuito'. Los incentivos económicos deberían fomentar una gestión del agua más eficaz y racional (ver el Principio 4 sobre el reconocimiento del valor de los servicios que prestan los bosques plantados), Principio 9 sobre el aporte de servicios ambientales, y el atributo del Principio 5 relacionado con evitar los incentivos perjudiciales, inclusive aquellos de los otros sectores distintos al forestal).

Establecer bosques plantados en las zonas áridas y semi-áridas requiere de una selección y evaluación cuidadosas de las especies. Los impactos que dichos bosques pueden tener en las demás formas de utilización de la tierra, así como en la sostenibilidad del ciclo del agua, deberían ser tomados en consideración, tanto en las aguas superficiales, como subterráneas. Los desafíos son una mezcla de consideraciones tanto de índole política y tecnológica, como otras de índole ambiental y socio-económica, así como de opciones para la gestión integrada de cuencas hidrográficas.

Los bosques plantados pueden desempeñar un papel significativo en la regulación de los flujos de agua y en el mejoramiento de la calidad de la misma. Éstos pueden ser un mecanismo importante para rehabilitar las cuencas receptoras. Al igual que los bosques de regeneración natural, pueden regular inundaciones, reducir los flujos de desechos y estabilizar la tierra, disminuyendo, por consiguiente, la erosión del suelo, evitándose al mismo tiempo una excesiva sedimentación en ríos y lagos. Estos bosques pueden controlar la salinidad del suelo y del agua y mejorar la estabilidad del suelo para prevenir los deslizamientos de tierra. Los bosques plantados por lo tanto, pueden mejorar la sostenibilidad del medio ambiente, así como los bienes y servicios proporcionados por la tierra y el agua, cuando se encuentran integrados con otras iniciativas de la gestión de cuencas hidrográficas.

Los bosques plantados también pueden desempeñar un papel importante en las localidades urbanas y periurbanas, especialmente en las zonas áridas y semi-áridas, contribuyendo al reciclaje de aguas servidas (fitorremediación) provenientes de las ciudades o de actividades industriales, sobre todo allí en donde optimizan el funcionamiento de los humedales.

Sin embargo, no se debería suponer que los impactos que producen los bosques plantados son siempre positivos. El establecimiento inapropiado, sobre todo si se utilizan especies que requieren de mucha agua, puede agotar los recursos hídricos, especialmente aquellos subterráneos. Esto puede tener un impacto importante – y a menudo más allá de la zona plantada. En donde sea posible, cabría utilizar preferentemente especies nativas adaptadas a las condiciones de suelo y agua locales, en lugar de utilizar especies introducidas. Habría que prestar cuidado especial a las zonas áridas y semi-áridas afectadas por la falta de agua. El uso excesivo de equipo pesado debería ser evitado, ya que produce la compactación del suelo y obstaculiza el flujo de agua.

El efecto que los bosques plantados tienen sobre el agua no puede generalizarse. Las medidas deberían ser consideradas caso por caso de acuerdo a sus condiciones ecológicas, distribución y disponibilidad de los recursos hídricos, las especies utilizadas y los objetivos de la ordenación. Cuando se toman decisiones, se ejerce la planificación y se efectúan actividades de ordenación, es crucial tener presente cuál es el impacto que los bosques plantados tienen en el suministro de agua y en el mantenimiento de la equidad en la distribución de agua en el paisaje. El objetivo debería ser mantener todo el conjunto de servicios de ecosistema que proporciona el agua en un nivel deseable. A fin de alcanzar esto, es importante efectuar estudios científicos para esclarecer cuáles son los impactos de los bosques plantados en la calidad y cantidad del agua en situaciones diferentes.

4.5.8 Derechos de los pueblos indígenas y derechos consuetudinarios de las comunidades

Los terrenos seleccionados para efectuar una inversión en materia de bosques plantados puede estar sujeta a derechos de comunidades indígenas o locales, quienes realizan sobre ellos actividades tales como pastoreo, uso del forraje, recolección de alimentos tradicionales, plantas medicinales o leña y otros usos. Aún la tierra que aparentemente se encuentra degradada puede revestir una gran importancia para la sobrevivencia de los más pobres, precisamente porque no tiene un valor económico para miembros más pudientes de la comunidad.

La tierra seleccionada para establecer bosques plantados también puede albergar sitios importantes y/o sagrados. Estos aspectos deben ser tomados en consideración desde el principio y a lo largo de todo el proceso de planificación y ordenamiento. Si los bosques plantados tienen que contribuir a la sostenibilidad social y económica, los derechos y privilegios de los pueblos indígenas y de las comunidades locales deberían ser tomados en consideración (ver el Principio 7).

Al desarrollar bosques plantados, se deben reconocer y respetar los derechos de propiedad o posesión de las tierras que han sido ocupadas o utilizadas tradicionalmente por los pueblos indígenas y las comunidades locales. Tales derechos deberían ser salvaguardados, incluyendo el derecho a participar en el uso, ordenación y conservación de dichos recursos y en cualquier otra actividad propuesta para las tierras y aguas ocupadas o utilizadas tradicionalmente por ellos. Habrá que prestar particular atención a la situación de los pueblos nómadas y a la de los agricultores itinerantes. Cuando la reubicación de estos pueblos se considere necesaria, como medida excepcional, dicha reubicación debería tener lugar sólo con su consentimiento informado y libre.

Los datos de referencia sociales, culturales¹ y económicos, así como las evaluaciones de impacto deberían identificar también los derechos e intereses de los pueblos indígenas y de las comunidades locales, y evaluar su importancia, contando con la plena participación de dichos pueblos y comunidades, y prestando particular atención a los derechos de los sectores más pobres y desfavorecidos o marginados de las comunidades, incluyendo a las mujeres. Tales derechos deberían ser reconocidos formalmente. Es necesario establecer mecanismos de resolución de conflictos para resolver contiendas en materia de derechos, o para determinar la compensación requerida cuando los derechos deben ser suprimidos temporal o permanentemente.

¹ AKWÉ: KON VOLUNTARY GUIDELINES FOR THE CONDUCT OF CULTURAL, ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENTS REGARDING DEVELOPMENTS PROPOSED TO TAKE PLACE ON, OR WHICH ARE LIKELY TO IMPACT ON, SACRED SITES AND ON LANDS AND WATERS TRADITIONALLY OCCUPIED OR USED BY INDIGENOUS AND LOCAL COMMUNITIES (Disponible a: www.biodiv.org/doc/ref/tk-akwe-en.pdf)

4.5.9 Tenencia y usufructo de la tierra

La claridad respecto a la tenencia de la tierra es importante para el desarrollo eficaz y sostenible de los programas en materia de bosques plantados. Sin una tenencia segura, la ordenación sostenible de los bosques plantados no es posible. En consecuencia, los beneficios no se manifiestan en su totalidad – ya sea que se trate de la producción de madera o del suministro de servicios ambientales y socioeconómicos, incluyendo el alivio de la pobreza. Los inversionistas privados, grandes o pequeños, empresariales, pequeños propietarios o comunitarios requieren de seguridad, no sólo de una buena gobernanza, sino también de la tenencia legal de la tierra y de los cultivos que poseen o arriendan.

Los bosques plantados pueden ser establecidos según distintos mecanismos de propiedad, dado el surgimiento de contratos o alianzas entre los empresarios y pequeños propietarios. La duración, seguridad, solidez y derecho de entrada han sido identificadas como los principales elementos jurídicos presentes en los acuerdos de tenencia seguros.

Aun cuando se introduzcan reformas en la política forestal con el fin de fomentar la participación, a menudo, las leyes no se cambian para dar un reconocimiento claro, formal y de largo plazo a los derechos y responsabilidades; o no se cambian completamente. La seguridad de la tenencia puede no ser muy sólida si todos o algunos derechos se encuentran limitados en términos temporales o si el poder de tomar decisiones sigue estando centralizado.

En lo que se refiere al tema de los derechos de acceso y usufructo de la tierra, el desarrollo de una tenencia de la tierra segura para los bosques plantados requerirá de una consulta, resolución de conflictos y de una toma de decisiones compartida. El reconocimiento de los derechos consuetudinarios puede llegar a ser necesario. Las consultas con otros usuarios de la tierra también serán necesarias. Puede que haya que aprovechar la oportunidad para desarrollar una nueva política sobre el uso de la tierra y/o para resolver y armonizar la legislación contradictoria sobre el uso de la tierra que pueda tener un impacto en la tenencia. Aún la descentralización puede conducir a conflictos en materia de tenencia, o a que los grupos marginales se vean desfavorecidos.

4.5.10 Empleo

El potencial que los bosques plantados tienen para contribuir al desarrollo rural, incluyendo el alivio de la pobreza, ha sido reconocido y reviste particular importancia durante los períodos de depresión económica. Las condiciones de trabajo deberían brindar prácticas seguras, alojamiento básico, comida y protección social. La distribución equitativa de beneficios económicos con la fuerza laboral que participa en los bosques plantados es necesaria si las comunidades locales deben gozar de los beneficios del desarrollo económico y de la reducción de la pobreza.

Los programas de los bosques plantados pueden contribuir al desarrollo rural a través del empleo remunerado y de la capacitación. El efecto de los programas de bosques plantados en el desarrollo rural como elemento multiplicador del empleo en los niveles secundario (transformación) y terciario (servicios) puede ser considerable, especialmente cuando una porción significativa de la riqueza de tales actividades de valor agregado permanece en la economía local y entre la fuerza laboral que depende de los bosques.

El establecimiento, mantenimiento, los ciclos de cuidados culturales, la silvicultura, la protección y el aprovechamiento de los bosques plantados a menudo emplea a personas sin formación y con bajos salarios, lo cual produce una alta rotación de personal. En muchos países, dicho trabajo es asociado a altas tasas de accidentes, fatalidades y graves problemas de salud. Éste trabajo es a menudo predominantemente masculino, aunque las mujeres suelen trabajar en los viveros forestales.

El trabajo por contrato puede abarcar una proporción vasta y creciente de la fuerza de trabajo de los bosques plantados en muchos países. Lo contratistas pueden no estar contemplados en la legislación laboral y estos trabajadores puede contar con mucha menos protección que los trabajadores que gozan de una relación laboral formal. Sometidos a la presión de ahorrar costos en un mercado muy competitivo, los contratistas pueden verse forzados a sobrecargarse a sí mismos y a sus empleados con una fuerte carga y horas de trabajo o inclusive recurrir a prácticas ilegales.

Un elemento clave para romper el ciclo de baja productividad, bajos salarios, alta incidencia de rotación de personal y trabajo inseguro es el fortalecimiento de las capacidades de negociación de la fuerza laboral forestal, de los pequeños propietarios y de quienes trabajan por contrato. Asistiéndolos para que formen o fortalezcan las asociaciones que les ayude a garantizar una distribución equitativa de beneficios, además de crear una base para la gobernanza democrática. El cumplimiento vigoroso de los

estándares laborales fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo constituye el nivel mínimo de acciones necesarias para crear un ambiente favorable para el fortalecimiento de las capacidades de negociación de grandes grupos de trabajadores forestales.

Dicha capacitación es más eficaz cuando está diseñada y es suministrada por el grupo más importante (según se define en el Programa 21) al cual está dirigida. Habría que contemplar la capacitación en el trabajo y la capacitación vocacional para todos los trabajadores forestales, haciendo hincapié en los aspectos de salud y seguridad.

Los salarios, horarios, condiciones de trabajo y arreglos organizativos para adaptar la vida de trabajo a las demandas de la vida fuera del trabajo son elementos centrales de las relaciones del empleo y de la protección de los trabajadores.

4.5.11 La aplicación de incentivos

Los incentivos pueden ser subsidios para reducir los costos o incrementar las ganancias. Éstos también pueden ser aplicados mediante otras formas de fomento financiero tales como reducción de impuestos y respaldo de índole no monetaria como apoyo para la investigación y extensión. El uso de incentivos debe ser racional y claramente justificado en concordancia con la política forestal u otras políticas económicas de aplicación más general, con el fin de no fomentar resultados adversos – por ejemplo, incentivos perversos pueden fomentar la conversión de bosques de regeneración natural a bosques plantados. En el contexto de la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad, la utilidad de los incentivos fue reconocida por la Conferencia de las Partes (COP) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Artículo II).²

La decisión de establecer cualquier forma de incentivo para la inversión en materia de bosques plantados debería involucrar la investigación en cuanto a los costos y ganancias para los diferentes inversionistas – por ejemplo, las grandes empresas o los pequeños propietarios pueden requerir de un tratamiento distinto – así como acerca de los incentivos que puede provocar distorsiones o en donde pueda caber el fraude. Los análisis deberían tomar en consideración los costos y beneficios tanto para los productos forestales maderables como no maderables.

² Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto del convenio, Artículo II, incentivos.

La administración de los programas de incentivos debería ser supervisada, y habría que tener el cuidado de asegurarse que los incentivos no conduzcan a una plantación que descuide el mantenimiento y la ordenación sucesiva. En el contexto de la conservación y de la utilización sostenible de la biodiversidad, la orientación en materia de diseño y ejecución de los incentivos fue adoptada por la Conferencia de las Partes COP 6 del Convenio sobre la Diversidad biológica (Decisión VI/15³).

Existe una tendencia que va de incentivos directos a incentivos indirectos. En lugar de pagar subsidios destinados a corregir distorsiones en otras partes de la economía que desalienten la inversión en bosques plantados, actualmente se hace hincapié en eliminar aquellas distorsiones e impedimentos estructurales a cambio de la creación de un clima de negocios que estimule a las empresas. La reforma al sistema de impuestos puede ser necesaria, o la eliminación de barreras administrativas que desalienten la comercialización de la madera o de los productos de madera. La necesidad de eliminar los incentivos perversos ha sido reconocida por la conferencia de las Partes del convenio (ver sobre todo la Decisión IV/10A⁴ y la Decisión VII/18⁵).

Una nueva fuente de incentivos con mucho potencial para la inversión en materia de bosques plantados pueden ser las disposiciones del Protocolo de Kyoto (de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) en cuanto a promover a los bosques como sumideros de carbono en el contexto de los mecanismos de Desarrollo limpio y de Comercio de emisiones.

³ Convenio sobre la Diversidad Biológica: Propuestas para el diseño y aplicación de incentivos, Anexo a la Decisión VI/15.

⁴ Convenio sobre la Diversidad Biológica: Decisión del Convenio IV/10A, párrafo 1f.

⁵ Convenio sobre la Diversidad Biológica: decisión del Convenio VII/18.

Anexos

Anexo 1: Origen de las directrices voluntarias

Los bosques desempeñan un papel fundamental en el suministro de madera y fibra. Los bosques plantados brindan múltiples servicios y beneficios económicos, sociales, culturales y ambientales. Por lo tanto, el área de bosques plantados se ha extendido repentinamente en los últimos 15 años.

Aunque los bosques plantados se vuelven cada vez más importantes en los ámbitos mundial y regional, así como en los sectores público y privado, el desarrollo de los mismos en el pasado no siempre fue exitoso. Asimismo, se han verificado casos, tanto en los programas gubernamentales, como en los privados, cuyos efectos ambientales, sociales y económicos han sido adversos, a menudo debido a políticas mal concebidas, a una planificación miope o a prácticas de ordenación pobres. Esto ha llevado a que algunos decisores y la opinión pública perciban a los bosques plantados de manera negativa.

Se ha requerido de referencias fidedignas para delinear un marco de principios y directrices que respalden la preparación de condiciones favorables (institucionales y técnicas) para una ordenación e inversión sólidas en materia de bosques plantados.

El concepto de directrices voluntarias surgió en el ámbito de la Reunión de expertos sobre el papel de los bosques plantados (Nueva Zelanda, 2003) y de la cuadragésimo quinta Sesión del Comité Asesor de la FAO sobre el Papel y los Productos Madereros (Australia, 2004). De conformidad con su mandato y en respuesta a las solicitudes de los países miembros,⁶ la FAO emprendió la labor de coordinar el proceso de preparación de un borrador de directrices voluntarias en colaboración con sus socios, a través de un proceso integrado por múltiples actores. Se realizaron reuniones de grupos base en enero y en septiembre de 2005 así como una consulta de expertos en diciembre de 2005 a fin de concordar opiniones respecto al alcance, usuarios meta, contenido, principios rectores y proceso.

Se acordó que los objetivos de las directrices voluntarias serían:

⁶ Por ejemplo, el *Informe de 2005 de la Sesión del Comité Forestal de la FAO* (párrafo 54) establece que: “El Comité apoyó firmemente la permanente atención prestada por la FAO al asesoramiento técnico, al fortalecimiento de la capacidad y a la difusión de conocimientos sobre las mejores prácticas, en particular en ámbitos tales como los bosques plantados.....”

- Brindar un marco global de principios;
- Equilibrar las dimensiones económica, cultural, social y ambiental de los bosques plantados en el suministro de madera, fibra, productos no madereros y servicios; y
- Contribuir de manera positiva a la ordenación forestal sostenible, al uso integrado de la tierra y a los medios de subsistencia.

Se acordó que el alcance de las directrices voluntarias incluiría las plantaciones forestales y el componente plantado de los bosques seminaturales (ver Anexo 2), y abarcaría todo el espectro de las actividades de planificación, ordenación y monitoreo tanto para funciones productivas, como de protección.

Asimismo, se acordó que las directrices voluntarias no fueran vinculantes jurídicamente, y que se adaptaran fundamentalmente a las necesidades de los gobiernos e inversionistas (tanto públicos como privados), a los decisores, planificadores y gestores. Éstos complementarían los diferentes esquemas de certificación existentes sin apartarse de los mismos. Por lo tanto, se decidió que el núcleo debía estar constituido por los principios y directrices, haciendo menos hincapié en las directrices técnicas para las prácticas de aplicación.

Se acordó que las directrices voluntarias fuesen fidedignas, positivas y prescriptivas en su estilo y lenguaje, evitando entrar en detalles.

Desde finales de 2004 hasta 2006, el proceso integrado por representantes de múltiples partes interesadas involucró a expertos de bosques plantados provenientes de los gobiernos, las asociaciones del sector privado (empresarial y de pequeños propietarios), no gubernamental (social y ambiental) y organizaciones intergubernamentales y académicas. Los borradores de las directrices fueron publicados en Internet desde marzo de 2006. Los gobiernos, las asociaciones del sector privado, las redes de organizaciones no gubernamentales y otros grupos de actores fueron invitados a organizar reuniones y proporcionar comentarios acerca de las directrices. La FAO invitó formalmente a los países a hacer sus comentarios a través de las autoridades forestales del gobierno de todos los países. Las directrices fueron presentadas y debatidas en el ámbito de las seis Comisiones Forestales Regionales de la FAO, en calidad de aportes al Comité Forestal (Roma, 2007). Éstos también fueron examinados en el marco del Diálogo Forestal (Gland, 2005; China, 2006), el Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible – Grupo de Trabajo sobre las Industrias Forestales Sostenibles (Beijing, 2006), el Consejo Internacional para las Asociaciones

Forestales y Papeleras (Roma, 2006) y el Comité Asesor sobre el Papel y los Productos Madereros (Australia, 2004; Roma, 2005 y 2006).

El diálogo y comentarios amplios de parte de estos grupos de actores fueron utilizados para revisar las directrices voluntarias. Existe la propuesta de seguir afinando y fortaleciendo las directrices con la colaboración de los distintos actores.

Anexo 2: Clasificación de los bosques de regeneración natural, bosques plantados y árboles fuera del bosque

		Subgrupo de los bosques plantados		Árboles fuera del bosque
		Plantación		
		Semi-natural	Productiva	De protección
Primario	Bosques de especies nativas, en donde no existen indicaciones visibles claras de actividades humanas y los procesos ecológicos no han sido alterados de manera significativa			
Alterado natural	Bosques de especies nativas en vías de regeneración natural en donde existen señales visibles de actividades humanas	<p>Componente de regeneración natural asistida a través de prácticas silviculturales para la ordenación intensiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deshierbe • fertilización • aclareo o raleo • aprovechamiento selectivo 	<p>Componente plantado</p> <p>Bosque de especies nativas, establecido mediante plantación, siembra o rebrotes de cepa de árboles plantados</p>	<p>Bosque de especies nativas o introducidas establecidas a través de la plantación o siembra principalmente para <i>proveer servicios</i></p>
Plantado			<p>Bosques de especies introducidas y en algunos casos especies nativas establecidas mediante la plantación o siembra principalmente para <i>producir bienes madereros y no madereros</i></p>	<p>Rodales inferiores a 0.5 ha; árboles en tierras agrícolas (sistemas agroforestales, huertos caseros); árboles en los ambientes urbanos; y dispersos a lo largo de carreteras y en el paisaje</p>
LAS DIRECTRICES VOLUNTARIAS PARA LOS BOSQUES PLANTADOS SE APLICARAN A ESTOS TIPOS DE BOSQUES				

Fuentes: Del Lungo, A. y Carle, J.B., 2005, Estudio Temático sobre los Bosques Plantados – Suplemento para la Evaluación de los Recursos Forestales, FAO 2005, Documento de trabajo sobre los bosques plantados FP/35, Roma, FAO; y FAO, 2005, Actualización de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales a 2005, Especificaciones para la elaboración de tablas informativas nacionales destinadas a FAO 2005, Roma.

Anexo 3: Glosario

Las definiciones marcadas con un asterisco (*) fueron tomadas de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales, FRA 2005 (www.fao.org/forestry/site/fra2005-terms/en). Estas, a su vez, pueden haber sido tomadas de fuentes primarias tales como la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) o el Convenio sobre la Diversidad Biológica, en cuyo caso así se indica.

Alteraciones que afectan la salud y vitalidad de los bosques*

Una alteración se define como *una fluctuación ambiental y evento destructivo que altera la salud, estructura y/o cambia los recursos o el ambiente físico en cualquier escala espacial o temporal dada*. Las alteraciones que afectan la salud y vitalidad de los bosques comprenden a los agentes bióticos tales como insectos y enfermedades y a los agentes abióticos tales como el fuego la contaminación y las condiciones extremas del clima (White y Pickett, 1985; Lindgren y Lewis, 1997, también disponible en: www.mcgregor.bc.ca/publications/InteractionsWithInsectsAndPathogens.pdf).

Árbol*

Una planta leñosa perenne con un solo tronco principal o, en el caso del monte bajo, con varios tallos, que tenga una copa más o menos definida. Incluye el bambú, las palmas y otras plantas leñosas que cumplan con dichos criterios.

Árboles fuera del bosque

Los árboles fuera del bosque comprenden todos los árboles que se ubican fuera de los bosques y de otras tierras boscosas:

- Rodales cuya extensión es inferior a 0.5 ha;
- Cubierta de árboles en tierras agrícolas, por ej. Sistemas agroforestales, huertos familiares, huertos;
- árboles en ambientes urbanos;
- a lo largo de carreteras o dispersos en el paisaje.

Sitio Web: www.fao.org/forestry/site/tof/en .

Bosque*

Tierra que abarca más de 0.5 hectáreas con cubierta de árboles cuya altura es superior a 5 metros y 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.

- Los bosques se determinan tanto por la presencia de árboles, como por la ausencia de otros usos predominantes de la tierra. Los árboles deberían alcanzar una altura mínima de 5 metros *in situ*. Las áreas que están siendo reforestadas que todavía no han alcanzado una cubierta de copas del 10 por ciento y árboles de una altura de 5 metros, pero que se espera la alcancen están incluidos, ya que se trata de áreas que aún no cuentan con existencias, debido a la intervención humana o debido a causas naturales, de las cuales se espera la regeneración.
- Incluye áreas con bambú y palmas siempre y cuando los parámetros de altura de los árboles y la densidad de cubierta de copas se cumplan.
- Incluye las carreteras forestales, las áreas cortafuegos y otras áreas abiertas poco extensas; los bosques en los parques nacionales, las reservas naturales y otras áreas protegidas tales como aquellas de particular interés científico, histórico, cultural o espiritual.
- Comprende las cortinas cortavientos, zonas protectoras y corredores de árboles con un área de más de 0.5 ha y un ancho de más de 20 m.
- Incluye las plantaciones destinadas principalmente para la protección, tales como las plantaciones de caucho y los rodales de alcornoque.

Excluye los rodales de árboles en sistemas de producción agrícola, por ejemplo en las plantaciones de frutales y en los sistemas agroforestales. El término también excluye a los árboles en los parques y jardines urbanos.

Bosque sujeto a ordenación/otras tierras boscosas*

Bosques y otras tierras boscosas ordenadas de conformidad con un plan formal o informal, aplicado de manera regular, durante un período suficientemente largo (cinco años o más).

Bosque natural*

Un bosque compuesto por árboles de especies indígenas que no ha sido clasificado como plantación forestal.

Bosque natural alterado/otras tierras boscosas naturales alteradas*

Bosques/otras tierras boscosas de especies indígenas regeneradas de manera natural en donde existen huellas evidentes de actividad humana.

- Incluye, pero no se limita a: áreas de aprovechamiento selectivo, áreas en vías de regeneración natural después de haber sido utilizadas para fines agrícolas, áreas en vías de recuperación debido a incendios antropogénicos, etc.
- Incluye áreas en donde no es posible distinguir si ha habido una regeneración natural o asistida.

Bosque primario/otras tierras boscosas primarias*

Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas, en donde no existen huellas claras de actividad humana y en donde los procesos ecológicos no se encuentran alterados de manera significativa.

- Incluye las áreas en donde se lleva a cabo la colecta de productos forestales no madereros, siempre y cuando el impacto antropogénico sea leve. Algunos árboles pueden haber sido talados.

i)

ii)

Bosque semi-natural/otras tierras boscosas semi-naturales*

Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas, establecidas a través de la plantación, siembra o regeneración natural asistida:

- Incluye las áreas sometidas a ordenación forestal intensiva en donde las especies indígenas son utilizadas y en donde se hace un esfuerzo deliberado para aumentar/optimizar la proporción de especies deseables, produciendo así cambios en la estructura y composición del bosque.
- Puede que haya árboles regenerados de manera natural de especies distintas a aquellas plantadas/sembradas.
- Puede incluir áreas que contengan árboles de especies introducidas regenerados naturalmente.
- Incluye áreas sujetas a ordenación intensiva en donde se cumplen esfuerzos deliberados, tales como el aclareo o la fertilización, con el fin de optimizar las funciones deseables del bosque. Estos esfuerzos pueden llegar a producir cambios en la estructura y composición del bosque.

Bosque/otras tierras boscosas de plantación o plantación forestal*

Bosque/otras tierras boscosas de especies introducidas y en algunos casos especies indígenas, establecidas mediante la plantación o siembra.

- Incluye todos los rodales de especies introducidas establecidos a través de la plantación o siembra.
- Puede incluir áreas de especies indígenas caracterizadas por contar con pocas especies, un espaciamiento homogéneo y/o rodales de edad homogénea.
- Plantación forestal es una subcategoría de bosque plantado.
- Plantación para la producción* (en los bosques/otras tierras boscosas)

- Bosques/otras tierras boscosas de especies introducidas y en algunos casos de especies indígenas, establecidos a través de la plantación o siembra destinados principalmente para la producción de bienes madereros o no madereros.
- Incluye todos los rodales de especies establecidas para la producción de bienes madereros o no madereros.
- Puede incluir áreas de especies indígenas caracterizadas por contar con pocas especies, líneas rectas de árboles y/o rodales de edades homogéneas.

Bosque plantado/otras tierras boscosas plantadas*

Bosque/otras tierras boscosas en los cuales los árboles han sido establecidos mediante la plantación o siembra. Incluye todos los rodales establecidos a través de la plantación o siembra de especies indígenas y especies introducidas.

Bosque secundario*

Bosque regenerado principalmente a través de procesos naturales después de haber sufrido alteraciones antropogénicas o naturales considerables en su vegetación boscosa natural.

- La alteración puede haber ocurrido en un momento determinado o en el curso de un período prolongado.
- El bosque puede mostrar diferencias considerables en su estructura y/o especies de su composición de copas en relación con bosques primarios cercanos u otros sitios similares.

Captura de carbono

La absorción y almacenamiento de carbono. Los bosques, árboles y plantas absorben dióxido de carbono, liberan el oxígeno y almacenan el carbono.

Certificación forestal

Un procedimiento para evaluar la calidad de la ordenación forestal en relación con un estándar de ordenación establecido. La certificación forestal está diseñada para indicar a los consumidores que los productos que adquieren son producto de bosques sujetos a estándares ambientales y sociales especiales

Deforestación*

La conversión de los bosques a otra forma de utilización de la tierra o la reducción, a largo plazo, de la cobertura de copas por debajo de un umbral mínimo del 10 por ciento

Depósito, sumidero de carbono

Los bosques y otros ecosistemas que absorben carbono, y que en consecuencia lo eliminan de la atmósfera, contrarrestan así las emisiones de dióxido de carbono, CO₂. El protocolo de Kyoto permite que ciertas actividades para inducir depósitos de carbono, emprendidas desde 1990, sean consideradas como parte de las metas de las Partes en el Convenio que figuran en el Anexo I del Protocolo.

Diversidad biológica* (también biodiversidad)

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros sistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de las especies, entre ellas y de los ecosistemas. (Tomado del Convenio sobre la Diversidad Biológica, artículo II: www.biodiv.org/convention/articles.asp?lg=0&a=cbd-02).

Empleo*

Cualquier tipo de trabajo o servicios efectuados de conformidad con un contrato escrito u oral, a cambio de un sueldo o salario, en efectivo o en especie. (Basado en las definiciones de la OIT y la Comisión de seguridad del empleo.) El empleo puede estar relacionado con la producción primaria de bienes, o con la provisión de servicios.

Los estándares laborales de la OIT incluyen los siguientes convenios:

- Convenio 29 sobre el Trabajo forzoso, adoptado en 1929 y el Convenio 105 sobre la abolición del trabajo forzoso, adoptado en 1957
- Convenio 87 sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación, adoptado en 1948
- Convenio 98 sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, adoptado en 1949
- Convenio 100 sobre igualdad de remuneración, adoptado en 1951, y el Convenio 111 sobre la discriminación (empleo y ocupación), adoptado en 1958
- Convenio 131 sobre la fijación de salarios mínimos, adoptado en 1970
- Convenio 138 sobre la edad mínima, adoptado en 1973, y el Convenio 182 sobre las peores formas de trabajo infantil, adoptado en 1999
- Convenio 142 sobre desarrollo de los recursos humanos, adoptado en 1975
- Convenio 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores, adoptado en 1981, y el Convenio 161 sobre servicios de salud en el trabajo, adoptado en 1985

Eutrofización

Un proceso por medio del cual las masas de agua se saturan de nutrientes, lo cual conduce a un crecimiento masivo en la producción primaria, que puede producir el crecimiento de algas, ('floración de algas'), produciéndose así la reducción del oxígeno disuelto y la muerte de los peces y de otras formas de vida acuáticas.

Especies

Especies introducidas*

Una especie introducida fuera de su zona de distribución normal, tanto pasada, como presente.

Nota: sus sinónimos son 'especies alienígenas' 'especies exóticas'.

Especies nativas*

Una especie nativa es una especie que ocurre naturalmente en un área o ecosistema dado, sin que ésta haya sido puesta allí por obra humana.

(Sitio Web del CBD
<http://www.biodiv.org/programmes/areas/forest/definitions.asp> en inglés)

El término "especie indígena" es sinónimo de "especie nativa".

Forestación*

Establecimiento de plantaciones forestales en tierras que hasta entonces no habían sido clasificadas como bosque.

Implica la transformación de no bosque a bosque.

Función*

La función asignada hace referencia al propósito a que se destina una porción de tierra, ya sea mediante normas legales o por decisión del propietario/gestor. Esto concierne a las tierras clasificadas como 'bosque' y como 'Otras tierras boscosas'.

Función primaria*

Una función asignada se considera primaria cuando ésta reviste una importancia mayor respecto a las demás funciones. Esto comprende las áreas que han sido reservadas a través de normas legislativas o de manera voluntaria para ser destinadas a propósitos específicos.

Función secundaria* Otras funciones.

Mecanismo de Desarrollo Limpio

El mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) es uno de los mecanismos flexibles del Protocolo de Kyoto, diseñado para facilitar a los países industrializados el cumplimiento, de manera más económica, de sus metas de reducción de emisiones de carbono acordadas en el marco del protocolo. Dentro del MDL, un país industrializado que tiene una meta para reducir las emisiones de carbono puede invertir fondos en un proyecto a realizar en un país en desarrollo que no tenga una meta establecida y reclamar a su favor el crédito en materia de reducción de emisiones que el proyecto logre.

Ordenación forestal*

Los procesos de planificación y prácticas a ejecutar para la gestión y uso de los bosques y de otras tierras boscosas destinadas a lograr objetivos específicos de índole ambiental, económica, social y/o cultural. Incluye la ordenación en todos los ámbitos, tales como el normativo, estratégico, táctico y operativo **Ordenación forestal intensiva***

Es un régimen de ordenación forestal bajo el cual las prácticas de silvicultura definen la estructura y composición de los rodales. En él existe un plan de ordenación o manejo forestal. Un bosque no se encuentra sometido a ordenación intensiva, principalmente cuando los procesos ecológicos naturales definen la estructura y composición de los rodales.

Otras tierras boscosas*

Tierras no clasificadas como 'bosques', que se extienden por más de 0.5 ha; con árboles cuya altura es superior a 5 metros y con una cubierta de copas del 5–10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar esos límites *in situ*; o con una cubierta mixta de arbustos, matorrales y árboles superior al 10 por ciento. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.

Plantación para la protección* (en los bosques/otras tierras boscosas)

Bosques/otras tierras boscosas de especies indígenas o introducidas, establecidas a través de la plantación o siembra, principalmente destinadas a prestar servicios.

- Incluye todos los rodales de especies introducidas establecidos para brindar servicios ambientales, tales como la protección del suelo y del agua, el control de plagas y la conservación de los habitats de la diversidad biológica.

- Incluye las áreas de especies indígenas que se caracterizan por contar con pocas especies, líneas rectas de árboles y rodales de edades homogéneas.

Producto forestal no maderero (PFNM)*

Un producto de origen biológico que no sea de madera derivada de los bosques o de los árboles fuera del bosque (Sitio Web de la FAO sobre los PFNM : www.fao.org/forestry/site/6388/en).

Propósito:

Uso múltiple *

Bosques/otras tierras boscosas destinadas a cualquier forma combinada de: producción de bienes, protección del suelo y del agua, conservación de la biodiversidad y aporte de servicios socio-culturales y cuando ninguno de éstos puede ser considerado mucho más importante que los demás.

Producción*

Bosques/otras tierras boscosas destinadas a la producción y extracción de bienes forestales, incluyendo a los productos madereros y no madereros.

Protección del suelo y del agua*

Bosques/otras tierras boscosas destinadas a cumplir funciones de protección del suelo y del agua.

Recursos forestales*

Para la finalidad de las evaluaciones de los recursos forestales mundiales, los recursos forestales incluyen aquellos que se encuentran en los bosques, otras tierras boscosas y bajo forma de árboles fuera del bosque.

Reforestación*

Establecimiento de plantaciones forestales en tierras temporáneamente no arboladas, que son consideradas como bosques.

Regeneración

Regeneración artificial

Los bosques establecidos mediante regeneración artificial en tierras que albergaban bosques 50 años antes o de acuerdo a la memoria de sus habitantes y que implican la renovación del cultivo que ya existía anteriormente.

Regeneración natural (asistida)

Los bosques establecidos mediante regeneración natural con la asistencia deliberada de prácticas silvícolas, incluyendo la provisión de semilla o de material para la propagación vegetativa.

Regeneración natural (no asistida)

Bosques establecidos mediante la regeneración natural sin la asistencia humana deliberada, incluyendo la selva virgen y aquellos bosques regenerados a través de medios naturales

Servicios sociales*

Bosques/otras tierras boscosas destinadas a prestar servicios de índole social. Estos servicios pueden ser la recreación, el turismo, la educación y/o la conservación de sitios de importancia cultural/espiritual.

Silvicultura*

La ciencia y el arte de controlar el establecimiento, crecimiento, composición, estado de salud y calidad del bosque y de las otras tierras boscosas con el fin de satisfacer de manera sostenible una serie de necesidades y valores precisos, dictados por los propietarios y la sociedad (consultar el sitio Web de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación forestal: www.iufro.org/).

Anexo 4: Compromisos internacionales

Instrumentos vinculantes jurídicamente

La **Convención Internacional de Protección Fitosanitaria** (FAO, 1951, revisado en 1997) establece las acciones para prevenir la introducción y contagio de plagas y enfermedades de las plantas y productos de las mismas a través de las fronteras nacionales y promueve medidas para su control. (También disponible en www.fao.org/Legal/TREATIES/004t-e.htm).

Los **principios de la Organización Mundial de Comercio** (OMC, 1955) promueven el libre comercio a través de la no discriminación, reciprocidad y transparencia, dando un tratamiento especial al comercio proveniente de los países en desarrollo. (También disponible en: www.wto.org/English/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm

La **Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas** (RAMSAR, 1971) es un tratado intergubernamental que proporciona un marco de trabajo para la acción nacional y para la cooperación internacional en la conservación y el uso de los humedales y sus recursos. (También disponible en: www.ramsar.org/key_conv_e.htm).

La **Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres** (CITES, 1975) es un acuerdo entre los gobiernos para garantizar que el comercio internacional de especímenes de la fauna y flora silvestre no amenace su sobrevivencia. (Disponible en www.cites.org/eng/disc/text.shtml#texttop

El **Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes** (Organización Internacional de Trabajo – OIT, 1989) contiene los estándares internacionales para proteger los derechos de los pueblos indígenas y tribales en los países independientes. (También disponible en: www.ohchr.org/english/law/indigenous.htm).

El **Convenio sobre la Diversidad Biológica** (CDB, 1992) detalla los principios que gobiernan la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los

beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. También disponible en: (www.biodiv.org/doc/legal/cbd-un-en.pdf)

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992) se propone estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y el Protocolo de Kyoto del UNFCCC (1997) prevé los mecanismos que permiten a los países compensar las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la forestación, reforestación y actividades de ordenación forestal. También disponible en: (www.unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf).

La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD, 1994) reconoce el delicado equilibrio necesario para lograr los medios de vida sostenibles y la ordenación sostenible de los recursos naturales en ecosistemas frágiles áridos y semi-áridos mediante enfoques integrados de utilización de la tierra concordados con los actores principales. También disponible en: (www.unccd.int/convention/text/pdf/conv-eng.pdf).

El Convenio Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT, 1994) proporciona un marco para la ordenación forestal tropical sostenible, la transparencia de mercados, el comercio mundial de madera no discriminatorio y consideraciones sociales y ambientales afines. También disponible en: (<http://sedac.ciesin.columbia.edu/entri/texts/ITTA.1994.txt.html>).

El Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA y FAO, 1998) promueve la responsabilidad y cooperación compartidas a fin de regular el comercio internacional de sustancias químicas y plaguicidas pesticidas. También disponible en: (www.fco.gov.Reino Unido/Files/kfile/CM%206119.pdf).

El Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (CDB, 2000) promueve la bioseguridad a través de normas y procedimientos para la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología (organismos modificados genéticamente), enfocándose de manera específica en normar su transporte entre los países.

También disponible en: (www.biodiv.org/doc/publications/bs-brochure-03-en.pdf).

El Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2006) establece los estándares para la conservación y el uso sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su uso para la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria, en armonía con el Convenio sobre la Diversidad Biológica. (También disponible en: www.fao.org/AG/cgrfa/itpgr.htm .

Instrumentos, acuerdos y procesos no vinculantes jurídicamente

El Código internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas (FAO, 1985, revisado en 2002) es un marco mundial voluntario que proporciona orientación sobre todos los aspectos del manejo de plaguicidas. (también disponible en: www.fao.org/DOCREP/005/Y4544E/Y4544E00.HTM).

Los Principios Forestales es la declaración de un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo, tanto a los naturales como a las plantaciones forestales (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), Programa 21, 1992. (También disponible en www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-3annex3.htm).

Los Procesos de Criterios e Indicadores (1992–hasta la fecha) tales como el Proceso de Montreal, Proceso de la Organización Africana de la Madera, Proceso de los Bosques Secos de Asia, Proceso de África de la Zona Seca, Proceso de la Organización Internacional de Maderas Tropicales, Proceso Centroamericano de Lepaterique, Proceso del Cercano Oriente, Proceso Paneuropeo contribuyen a mejorar el entendimiento acerca de los conceptos de criterios e indicadores para la ordenación forestal sostenible. (También disponible en www.fao.org/forestry/site/19527/en)

El Código internacional de conducta para la recolección y transferencia de germoplasma vegetal (FAO, 1993) es un marco mundial voluntario que prevé la colecta racional y el uso sostenible de los recursos

genéticos (También disponible en www.fao.org/ag/aGp/agps/pgr/icc/icce.htm).

El Grupo intergubernamental especial de composición abierta sobre los bosques (GIB, 1995-1997) y **el Foro Intergubernamental sobre los Bosques** (FIB 1997-2000) propone acciones para la ordenación forestal sostenible. (También disponible en www.un.org/esa/forests/ipf_iff.html).

El Plan de acción mundial para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (FAO, 1996) es un marco mundial voluntario que prevé la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. (También disponible en: www.fao.org/ag/AGP/AGPS/GpaEN/gpatoc.htm).

El Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques fortalece el compromiso político a largo plazo para la ordenación, conservación y desarrollo sostenible de todo tipo de bosques (FNUB, 2000–hasta la fecha). (También disponible en: www.un.org/esa/forests).

Hitos internacionales importantes

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), incluyendo el capítulo II, el Programa 21 y el Anexo I, detalla los principios para orientar a los estados a fin de equilibrar las consideraciones ambientales y de desarrollo en las políticas y acciones; el Anexo III detalla la declaración no vinculante de los ‘Principios Forestales’ (También disponible en: www.unesco.org/education/information/nfsunesco/pdf/RIO_E.PDF).

La Declaración sobre los Principios y Derechos Fundamentales en el trabajo (OIT, 1998) detalla el compromiso por parte de los gobiernos, y organizaciones de patronos y trabajadores a fin de respetar los valores humanos fundamentales vitales para nuestra existencia social y económica. (También disponible en http://training.itcilo.it/ils/foa/library/declaration/decl_en.html).

La Consulta Internacional de Expertos sobre el Papel que desempeñan los Bosques Plantados en la Ordenación Forestal Sostenible (1999,

Santiago, Chile) se llevó a cabo para asistir al Foro Intergubernamental de Bosques FIB) en las acciones de reconocimiento y potenciación del papel que desempeñan los bosques plantados como elemento importante de la ordenación forestal sostenible. La reunión abordó las causas subyacentes de la deforestación, las necesidades y requisitos de los países con cubierta forestal reducida, la oferta y la demanda futura de productos forestales madereros y no madereros, la rehabilitación de las tierras degradadas y otros temas pertinentes. (También disponible en www.fao.org/forestry/webview/media?mediaId=4599&langId=).

La Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (Naciones Unidas, 2000) presenta los valores y principios de respetar la dignidad humana, la equidad, erradicación de la pobreza, protección del medio ambiente común, los derechos humanos, la democracia, la equidad de género, la buena gobernanza y la formación de una alianza mundial para el desarrollo. (También disponible en www.undg.org/content.cfm?id=502).

Objetivos de desarrollo del Milenio (Naciones Unidas, 2000):

Objetivo 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre

Meta 1. Reducir, entre 1990 y 2015, a la mitad el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a 1 dólar por día.

Meta 2. Reducir, entre 1990 y 2015 a la mitad el porcentaje de personas que padecen hambre.

Objetivo 2. Lograr la enseñanza primaria universal

Meta 3. Velar porque todos los niños y niñas puedan cumplir con un ciclo completo de enseñanza primaria antes de 2015.

Objetivo 3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer

- Meta 4. Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de enseñanza para 2015.

Objetivo 4. Reducir la mortalidad infantil

Meta 5. Reducir en dos terceras partes la tasa de mortalidad de los niños menores de cinco años, entre 1990 y 2015

Meta 5. Mejorar la salud materna

Meta 6. Reducir la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015

Objetivo 6. Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades

Meta 7. Detener y comenzar a reducir la propagación del VIH/SIDA

Meta 8 Detener y comenzar a reducir la incidencia de paludismo y otras enfermedades graves

Objetivo 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

Meta 9. Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales; invertir la pérdida de recursos del medio ambiente

Meta 10. Reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable

Meta 11. Mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios para el año 2020

Objetivo 8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Meta 12. Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Ello incluye el compromiso de lograr una buena gestión de los asuntos públicos y la reducción de la pobreza, en cada país y en el plano internacional

Meta 13. Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados. Ello el acceso libre de aranceles y cupos para las exportaciones de los países menos adelantados, el programa mejorado de alivio a la deuda de los países pobres muy endeudados, y la cancelación de la deuda bilateral oficial para el desarrollo más generoso a los países que hayan mostrado su determinación de reducir la pobreza.

Meta 14. Atender a las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Meta 15. Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo.

Declaración de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (WSSD, 2002) se trata de una declaración política de compromiso con el desarrollo sostenible, incluyendo la protección y ordenación de los recursos naturales que son la base del desarrollo social y sostenible para África. (También disponible en www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POI_PD.htm).

Reunión de Expertos Entre Períodos de Sesiones del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques, UNFF, acerca del papel que desempeñan los bosques plantados en la ordenación forestal sostenible(2003, Wellington, Nueva Zelandia) recomienda, entre otras cosas, que los bosques plantados desempeñan un papel cada vez más importante para el suministro de bienes y servicios ambientales, sociales y culturales; que éstos sean considerados como el mecanismo para aliviar la pobreza; y que la ordenación sostenible de los bosques plantados sea lograda a través de la promoción y ejecución de marcos y mecanismos de buena gobernanza (también disponible en www.maf.govt.nz/mafnet/unff-planted-forestry-meeting/index.htm).

Anexo 5: Bibliografía

Ordenación forestal sostenible

- 1 Calder, I.R., Hall, R.L. & Adlard, P.G., eds. 1992. *Growth and water use of forest plantations*. Chichester, Reino Unido, John Wiley and Sons.
- 2 Carpenter, R., ed. 1983. *Natural systems for development - what planners need to know*. New York, McMillan Press.
- 3 Centre Technique Forestier Tropical. 1989. *Mémento du forestier*. 3ème édition. Ministère de la Coopération et du Développement. Paris, Jouve.
- 4 CIFOR. 2001. *C&I for sustainable development of industrial tropical tree plantations* (with links to a Code of Practice). Bogor Barat, Indonesia.
- 5 CIFOR. 2001. *Code of practice for industrial tree plantation development in the tropics*. Bogor Barat, Indonesia.
- 6 CIFOR. 2003. *Fast-wood forestry, myths and realities*. Bogor Barat, Indonesia.
- 7 Consumers Association of Canada (CSA). *Certification of forest products*. Web site: www.csa-international.org/product_areas/forest_products_marking/Default.asp?language=english.
- 8 Department of Environment and Natural Resources (Philippines), International Tropical Timber Organization (ITTO) & FAO. 2000. *Proceedings of International Conference on Timber Plantation Development*, November, 2000, Manila, Filipinas.
- 9 Dyck, Bill. 2003. *Benefits of planted forests: social, ecological and economic*. Presentado en el Foro de las Naciones Unidas para los Bosques (FNUB) Reunión de expertos entre períodos de sesiones sobre el papel de los bosques plantados en la ordenación forestal sostenible , 24–30 Marzo 2003, Wellington, Nueva Zelandia.
- 10 Eldridge, K., Davidson, J. & van Wyk, G. 1994. *Domestication and breeding of eucalypts*. Oxford, Reino Unido, Clarendon Press.
- 11 Evans, J. 1982. *Plantation forestry in the tropics* (1st edn). Oxford Science Publications. Oxford, Reino Unido, Clarendon Press.
- 12 Evans, J. 1992. *Plantation forestry in the tropics* (2nd edn.). *Tree planting for industrial, social environmental and agroforestry purposes*. Oxford, Reino Unido, Clarendon Press.

- 13 Evans, J. & Turnbull, J.W. 2004. *Plantation forestry in the tropics. Role of Silviculture, and Use of Planted Forests for Industrial, Social, Environmental and Agroforestry Purposes* (3rd edn). Oxford, Reino Unido, Oxford University Press.
- 14 FAO. 1967. *FAO Proceedings of the World Symposium on Man-Made Forests and Their Industrial Importance, Canberra, Australia*. Volumen 1. Position papers; Volumen 2. Special invited papers; y Volumen 3. Voluntary papers.
- 15 FAO. 1985. *Ecological effects of eucalyptus*. FAO Forestry Paper No. 59. Roma.
- 16 FAO. 1988. *Eucalypt dilemma*. Executive summary of Forestry Paper No. 59. Roma.
- 17 FAO. 1995. *Código de conducta para la pesca responsable*. Roma.
- 18 FAO. 1996. *Forest codes of practice – contributing to environmentally sound forest operations*. FAO Forestry Paper No. 133. Roma.
- 19 FAO. 1998. *Guidelines for the management of tropical forests*. Vol. 1. Production of wood. FAO Forestry Paper No. 135. Roma.
- 20 FAO. 2000. *Report of the Panel of Eminent Experts on Ethics in Food and Agriculture*. Roma.
- 21 FAO. 2002. *Proceedings of Second Expert Meeting on Harmonizing Forest Related Definitions for Use by Various Stakeholders*. Organizado por la FAO en colaboración con el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Roma.
- 22 FAO. 2003. *Situación de los Bosques del Mundo 2003*. Roma.
- 23 FAO. 2004. *Global Forest Resources Assessment Update 2005. Specification of National Reporting Tables for FRA 2005*. Roma.
- 24 FAO. 2005. *Proceedings of Third Expert Meeting on Harmonizing Forest-Related Definitions for Use by Various Stakeholders*. Organizado por la FAO en colaboración con CIFOR, IPCC, IUFRO, OIMT y PNUMA, Roma, enero de 2005.
- 25 FAO. 2005. *Situación de los bosques del mundo 2005*. Roma.
- 26 FAO. 2006. *Global Forest Resources Assessment 2005*. FAO Forestry Paper No. 147. Roma.
- 27 FAO & CIFOR. 2003. *Towards equitable partnerships between corporate and smallholder partners: relating partnerships to social, economic and environmental indicators*. Synthesis of workshop, Bogor Barat, Indonesia, 21–23 Mayoo 2002

- (www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/005/Y4803E/Y4803E00.HTM) .
- 28 FAO & the United Nations Development Programme (UNDP). 1992. *Plantation forestry in the South Pacific: a compilation and assessment of practices*. RAS/86/036 Field Document 8, Junio 1992. Port Vila, Vanuatu, South Pacific Forestry Development Programme.
 - 29 Finnish Forest Certification System (FFCS). Undated. Web site: www.ffcs-finland.org/pages/english/about-forest-certification.ph .
 - 30 Forest and Trade Asia. Undated. *Practical guidance and news updates on forest certification in Asia and the Pacific region*. Web site: www.forestandtradeasia.org/ .
 - 31 Forest Certification Chile (CERTFOR). Undated. Web site: www.certfor.org/ingles/certfor.htm .
 - 32 Forest Stewardship Council. 2006. FSC Plantations Review Policy Working Group final report. Bonn, Alemania.
 - 33 Forest Stewardship Council (FSC). Undated. *Forest Stewardship Council and the development of a certification scheme for planted forests* (available at www.fsc.org/en/work_in_progress/plantations_review) .
 - 34 Garforth, M. & Mayoers, J. 2005. *Plantations, privatization, poverty and power – changing ownership and management of state forests*. International Institute for Environment and Development (IIED). Londres, Earthscan.
 - 35 Gillis M. & Repetto, R. 1990. The new forestry, an ecosystem approach to land management. *BioScience*, 40(8): 558–562.
 - 36 Higman S., Mayoers J., Judd N. & Nussbaum, R. 2005. *Sustainable forestry handbook* (2nd edn.). Londres, Earthscan.
 - 37 ILO. 1998. *Declaration on fundamental principles and rights at work*. International Labour Organization, 86th Session, Ginebra.
 - 38 Intergovernmental Forum on Forests. 1999. *Role of planted forests in sustainable forest management*. Report of the International Expert Consultation, Santiago, Chile, Abril, 1999.
 - 39 International Forest Science Consultancy. Undated. *Manual on the management of plantation forests*, by Alistair Fraser. Edinburgo, Escocia.
 - 40 IPPC. 1991. International Plant Protection Convention. Roma, FAO.
 - 41 ITTO. 1993. *Conservation of biological diversity in tropical production forests*. ITTO Policy Development Series 5. Yokohama, Japan, International Tropical Timber Organization.
 - 42 ITTO. 1993. ITTO guidelines for the establishment and sustainable management of planted tropical forests. Yokohama, Japón, Organización Internacional de Maderas Tropicales.

- 43 ITTO. 2002. *ITTO guidelines for the restoration, management and rehabilitation of degraded and secondary tropical forests*. ITTO Policy Development Series No 13. Yokohama, Japón, Organización Internacional de Maderas Tropicales en colaboración con CIFOR, FAO, Unión Mundial de la Naturaleza (UICN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).
- 44 ITTO. 2006 (in print). *Guidelines for the conservation and sustainable use of biodiversity in tropical timber production forests*. Yokohama, Japón, Organización Internacional de Maderas Tropicales.
- 45 Kanowski, P. 2005. *Intensively managed planted forests*. Paper prepared for the Forest Dialogue Meeting on Intensively Managed Planted Forests, Gland, Switzerland, Junio 2005. Canberra, Australia, Australian National University.
- 46 Kronka, F.J., Bertolani, F. & Ponce, R. 2005. *A cultura do Pinus no Brasil*. São Paulo, Brasil, Sociedade Brasileira de Silvicultura.
- 47 Laarman, J., Virtanen, K. & Jurvelius, M. 1981. *Choice of technology in forestry, a Philippine case study*. Ginebra, Organización Internacional del Trabajo.
- 48 Lima, W.P. 1996. *Impacto ambiental do eucalipto*. São Paulo, Brasil, Edusp.
- 49 Metafore. Undated. *MetaFore – conserves, protects and restores the world's forests*. Web site: www.metafore.org/index.php.
- 50 Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and human well-being*. Volume 1. *Current status and trends*; Volume 2. *Scenarios*; Volume 3. *Policy responses*; and Volume 4. *Multiscale assessments*. Millennium Ecosystem Assessment Series. Washington, DC, Island Press.
- 51 Mora, A.L. & Garcia, C.H. 2000. *A cultura do eucalipto no Brasil (Eucalypt cultivation in Brazil)*. São Paulo, Brasil, Sociedade Brasileira de Silvicultura.
- 52 Nussbaum, R. & Simula, M. 2005. *Forest certification handbook* (2nd edn.). Londres, Earthscan.
- 53 Poore, D. & Sayer J. 1987. *Management of tropical moist forest lands - ecological guidelines*. Gland, Suiza, Unión Mundial para la naturaleza (UICN).
- 54 Price, W.C., Rana, N. & Sample, V.A. 2005. *Plantations and protected areas in sustainable forestry*. Binghamton, NY, Food Products Press.
- 55 Programme for the Endorsement of Forest Certification. Undated. *PEFC certification*. Web site: www.pefc.org/internet/html.
- 56 Savill, P.S. & Evans, J. 1986. *Plantation silviculture in temperate regions*. Oxford, Clarendon Press.
- 57 Sayer, J. 1993. *Plantations in the tropics – environmental concerns*. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

- 58 Sustainable Forestry Initiative Program. 2005. *Sustainable forest initiative (SFI) standard, 2005 – 2009 edition*. A reference document – overview, governance, guidance and historical information. Sustainable forest management principles, objectives, performance measures and indicators applied in the United States and Canada.
- 59 United Nations. 1992. *Convention on Biological Diversity* (also available at www.biodiv.org/convention/).
- 60 United Nations. 1992. Non-legally binding authoritative statement of principles for a global consensus on the management, conservation, and sustainable development of all types of forests ('Forest Principles'). In *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, 3–14 Junio de 1992 (también disponible en www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-3annex3.htm y <http://habitat.igc.org/agenda21/forest.htm>).
- 61 United Nations. 1992. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (also available at <http://unfccc.int>).
- 62 United Nations. 1994. *UN Convention to Combat Desertification* (also available at www.unccd.int/).
- 63 United Nations. 2000. *United Nations Millennium Declaration*. Resolución adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, Nueva York, Septiembre de 2000.
- 64 United Nations Environment Programme & FAO. 1999. Proceedings of the International Meeting on Special Needs and Requirements of Developing Countries with Low Forest Cover and Unique Types of Forests, Tehran, República Islámica de Iran, Octubre de 1999.
- 65 United Nations Forum on Forests. 2003. *Role of planted forests in sustainable forest management*. Report of the United Nations Forum on Forests (UNFF) Intersessional Experts Meeting, 25–27 Marzo de 2003, Wellington, Nueva Zelanda.
- 66 Wiersum, K.F. 1984. *Strategies and designs for afforestation, reforestation and tree planting*. Proceedings of an international symposium on the occasion of 100 years of forestry education and research in the Netherlands, Wageningen, September, 1983. Wageningen, Países Bajos, Pudoc Wageningen.

Política y legislación

- 67 Anderson, D. 1987. *Economics of afforestation: a case study in Africa*. Baltimore, MD, John Hopkins University Press.
- 68 Bruce J.W. 1998. *Tenure brief. Review of tenure and terminology*. Madison, WI, Land Tenure Center.

- 69 FAO. 2003. Multilingual thesaurus on land tenure. Roma.
- 70 FAO. 2004. What does it take? Role of incentives in forest plantation development in Asia and the Pacific. RAP Publication 2004/7, Bangkok, Tailandia, Comisión Forestal de la FAO para Asia y el Pacífico.
- 71 FAO. 2005. *Best practices for improving law compliance in the forest sector*. FAO Forestry Paper No. 145. Roma, Organización Internacional de Maderas Tropicales(OIMT) & FAO.
- 72 FAO. 2005. Negotiation and mediation techniques for natural resources management. Roma.
- 73 ILO. 2002. *Employment in forestry, wood, pulp and paper*. Geneva, International Labour Organization (also available at www.ilo.org/public/english/dialogue/sector/sectors/forest/emp.htm).
- 74 ILO. 2006. *Conditions of work and employment programme*. Geneva, International Labour Organization (also available at www.ilo.org/public/english/protection/condtrav/).
- 75 Keipi, K. 1997. Financing forest plantations in Latin America: government incentives. *Unasyva*, 188: 50–56.
- 76 Kohler, V., ed. 1990. *Integration of management of tropical forests into regional development*. Proceedings of a seminar held in Kuala Lumpur, 2–7 July 1990. Feldafing, Germany, Food and Agriculture Development Center, German Foundation for International Development Development (ZEL/DSE); Kuala Lumpur, Malaysia, ASEAN Institute of Forest Management.
- 77 Repetto, R. & Gillis, M. 1988. *Public policies and the misuse of forest resources*. Washington, DC, Cambridge University Press.
- 78 Romano, F. & Reeb, D. 2006. *Understanding Forest tenure: what rights and for whom?* International Conference on Agrarian Reform and Rural Development, Porto Alegre, Brazil (a study of the situation in Southeast Asia, but with general relevance).
- 79 Rozelle, S., Jikun Huang & Benziger, V. 2003. *Forest exploitation and protection in reform China: assessing the impact of policy, tenure and economic growth* (available at www.agecon.ucdavis.edu/aredepart/facultydocs/Rozelle/Publications/forest_china.pdf).
- 80 Schmithusen, F. 1990. *Législation forestiere – rapport du groupe de travail IUFRO S4.08.03*. Zurich, Editeur Herausgeber.
- 81 White A. & Martin. A. 2002. Who owns the world's forests: forest tenure and public forests in transition. Washington, DC, Forest Trends.

Evaluación de factibilidad

- 82 Asian Development Bank. 1987. Environmental guidelines for development projects - forestry. Manila, Asian Development Bank.
- 83 Bureau of Rural Sciences. 2003. Impact of forest plantations on water yield, a statement clarifying key scientific issues. Canberra, Australia, Bureau of Rural Sciences, Government of Australia.
- 84 Dimitriou, I. & Aronsson, P. 2005. Willows for energy and phytoremediation in Sweden. *Unasylva*, 56(2): 47–50.
- 85 FAO. 1984. Land evaluation for forestry. Forestry Paper No. 48. Roma.
- 86 FAO. 1993. Guidelines for land-use planning. Soil resources management and conservation service for the interdepartmental working group on land-use planning. FAO Development Series No. 1. Roma.
- 87 Fonseca, H., ed. 2005. *Indigenous peoples: their forests, struggles and rights*. Montevideo, Uruguay, World Rainforest Movement.
- 88 Gregersen, H.M & Contreras, A.H. 1979. Economic analysis of forestry projects. FAO Forestry Paper No. 17. Roma, FAO.
- 89 ILO. 1989. Indigenous and Tribal Peoples Convention. Geneva, International Labour Organization (also available at www.unhchr.ch/html/menu3/b/62.htm).
- 90 Ministère français de la Coopération et du Développement. 1979. Guide d'évaluation économique et financière des projets forestiers. Méthodologie de la Planification.
- 91 Zimmermann, R.C. 1982. Environmental impact of forestry, guidelines for its assessment in developing countries. FAO Conservation Guide No. 7. Roma.

Establecimiento de bosques plantados

- 92 ACIAR. 1996. *Matching trees and sites*. Aciar Proceedings No 63. Proceedings of an international workshop held in Bangkok, Thailand, 1995. Canberra, Australia, Australian Centre for International Agricultural Research.
- 93 Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT), International Union of Forest Research Organizations (IUFRO) & Dalarna University. 2003. *Nursery production and stand establishment of broadleaves to promote sustainable forest management*. Proceedings of a conference hosted by APAT, IUFRO & Dalarna University, Roma, Italy, 2001.
- 94 Appanah, S. & Weinland, G. 1993. *Planting quality timber trees in peninsular Malaysia*, Malayan Forest Records No. 38. Kepong, Kuala Lumpur, Forest Research Institute Malaysia (FRIM).

- 95 CFI. 1980. *A guide to species selection for tropical and subtropical plantations*. Tropical Forestry Papers No. 15. Oxford, REINO UNIDO, Department of Forestry, Commonwealth Forestry Institute, University of Oxford; London, Overseas Development Administration.
- 96 FAO. 1992. Mixed and pure forest plantations in the tropics and subtropics. FAO Forestry Paper No. 103. Roma.
- 97 FAO. 1995. Selecting tree species on the basis of community needs. Community Forestry Field Manual No. 5. Roma.
- 98 FAO. 2004. Are genetically modified trees a threat to forests?, by El-Lakany, M.H. 2004. In *Forest Threats. Unasylva*, 55(2) (also available at www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/y5507e/y5507e00.htm).
- 99 FAO. 2004. *Preliminary review of biotechnology in forestry, including genetic modification*. Forest Genetic Resources Documento de trabajo No. 59, Roma (also available at www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=///docrep/008/ae574e/AE574E00.htm).
- 100 FRIM. 2002. *A manual for forest plantation establishment in Malaysia*. Baskaran Krishnapillay, ed. Malayan Forest Records No. 45. Kepong, Kuala Lumpur, Forest Research Institute Malaysia.
- 101 Lamprecht, H. 1989. Afforestation. In *Silviculture in the tropics*. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Hamburg, Verlag Paul Parey.
- 102 Lugo, A.E. 1988. Ecosystem rehabilitation in the tropics. *Environment*, 30(7): 97–20, 41–45.
- 103 Nepstad, D., Uhl, C. & Serrao, E.A. 1990. Surmounting barriers to forest regeneration in abandoned, highly degraded pastures (Paragominas, Para, Brazil). In A.B. Anderson, ed. *Alternatives to deforestation: steps towards sustainable utilization of Amazon forests*. New York, Columbia University Press.
- 104 UAIC, Congo. 1985. *Eucalyptus en République Populaire du Congo - expérience originale d'afforestation industrielle par la technique du bouturage*. Communication au IXe Congrès Forestier Mondial, Mexico, 1985. Pointe-noire, Congo, Unité d'afforestation industrielle du Congo.
- 105 World Wide Fund for Nature (WWF). 1999. *Position paper on genetically modified organisms (GMOs)*. WWF Paper 1 Mayo 1999 (also available at <http://assets.panda.org/downloads/gmospositionpaperwwfinternational1999.pdf>).

Ordenación después del establecimiento

- 106 CGIAR. Undated. *System-wide programme on IPM*. Web sites: www.spipm.cgiar.org/; Consortium for International Crop Protection (GICP), IPMnet: www.ipmnet.org/.
- 107 FAO. 1987. Appropriate wood harvesting in plantation forests. FAO Forestry Paper No. 78. Roma.
- 108 FAO. 2002. *International code of conduct on the distribution and use of pesticides* (revised version). Roma.
- 109 FAO. 2004. Preliminary review of biotechnology in forestry, including genetic modification. Forest Genetic Resources Documento de trabajo No. 59. Roma.
- 110 FAO. 2005. *Alien and invasive species: impacts on forests and forestry*. Roma (available at www.fao.org/forestry/site/27082/en).
- 111 FAO. 2005. *Invasive tree species database*. Roma (available at www.fao.org/forestry/site/24110/en).
- 112 FAO. Undated. IPM Web site: www.fao.org/ag/AGP/AGPP/IPM/Default.htm.
- 113 Fearnside, P.M. 1987. Jari at age 19: lessons for Brazil's silvicultural plans at Carajas. *Interciencia*, 13(1): 12–24.
- 114 *Global IPM Facility* – FAO, United Nations Development Programme (UNDP), World Bank & United Nations Environment Programme (UNEP) collaborative programme. Web site: www.fao.org/ag/AGP/AGPP/IPM/gipmf/index.htm.
- 115 International Plant Protection Centre (IPPC). Undated. *Database of IPM resources (DIR)*. Web-based international information retrieval and referral system and compendium of customized directories of worldwide IPM information resources. Web site: www.ippc.orst.edu/cicp/.
- 116 IPM Collaborative Research Support Programme (IPM CRISP). Blacksburg, VA, Office of International Research, Education and Development, Virginia Tech. Web site: www.ag.vt.edu/ipmcrsp/index.asp.
- 117 Lamprecht, H. 1989. *Silviculture in industrial tree plantations*. Chapter 8 in *Silviculture in the Tropics*. Verlag Paul Parey, Hamburg for Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).
- 118 Melack, J.M. 2001. *Planning and management of lakes and reservoirs: an integrated approach to eutrophication*. Nairobi, United Nations Environment Programme (UNEP) (an abridged version of the book is available at www.unep.or.jp/ie.index.asp).
- 119 Toro, J. & Gessel, S. 1999. Radiata pine plantations in Chile. *New Forests*, 18(1): 33–44.

- 120 UNECE. *International forest fire news*. Semi-annual publication. Geneva, United Nations Economic Commission for Europe (also available at www.fire.uni-freiburg.de).

Sistemas espaciales de información, sistemas forestales, análisis de los sistemas forestales

- 121 Bossel, H. & Bruenig, E.F. 1992. Natural resource systems analysis – ecological and socio-economic systems and sensitivity analysis for conservation and management of forest ecosystems and natural resources in South-East Asia. With contributions by S. Buhman (Cosmos) & A. von Hesler. Doc. No. 1655 A/a-TK 78-300-89 ex. Feldafing, Germany, Food and Agriculture Development Center, German Foundation for International Development (ZEL/DSE).
- 122 Bruenig, E.F., Bossel, H., Elpek, K.P., Grossmann, K.D., Schneider, T.W., Wang Zhu-Hao & Yu, Zuo-Yue. 1986. Ecological-socioeconomic system analysis and simulation: a guide for application of system analysis to the conservation, utilization and development of tropical and subtropical land resources in China. Hamburg, Institute of World Forestry. Feldafing, Germany, Food and Agriculture Development Center, German Foundation for International Development (ZEL/DSE); Bonn, Germany, 'Man and the Biosphere' Nat. Comm. Mitt. 24.
- 123 Bruenig, E.F., Cosmos, S. & Lau, J. 1993. Concept and functioning of IMSIS: a demonstration with a practical case study in Sarawak. Sarawak GIS Conference and Exhibition, Kuching, 14–16 January 1993. Kuching, Forest Department Sarawak.
- 124 Plantation Information Network. Undated. Web-based information, reports, links and data for Australia, including commercial environmental forestry products (available at http://adl.brs.gov.au/mapserv/plant/project_list.phtml).

Aprovechamiento

- 125 FAO. 1996. *Model code of forest harvesting practice*, by Dennis P. Dykstra & Rudolf Heinrich. Bogor Barat, Indonesia, CIFOR; Roma, FAO.
- 126 FAO. 2003. Code regional d'exploitation forestiere a faible impact dans les forets denses tropicales humides d'Afrique Centrale et de l'Ouest. Roma, FAO-EC Partnership Programme.
- 127 FAO. 2005. Regional code of practice for reduced-impact forest harvesting in tropical moist forests of West and Central Africa. Roma, FAO-EC Partnership Programme.

Gestión del fuego

- 128 BReino Unidomam, J.M. 2006. *Chief fire officer's desk reference*. Fairfax, VA, International Association of Fire Chiefs.
- 129 FAO. 2002. *Guidelines on fire management in temperate and boreal forests*. Forest Protection Documento de trabajos, Documento de trabajo FP/1/E. Roma
- 130 Global Fire Monitoring Center (GFMC). Undated. Sitio Web: www.fire.uni-freiburg.de/.
- 131 Goh, K.T., Schwela, D.H., Goldammer, J.G. & Simpson O. 1999. *Health guidelines for vegetation fire events. Background papers*. Publicado en nombre del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Mundial de la Salud (OMC) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Singapur, Institute of Environmental Epidemiology, Ministry of the Environment; Singapore, Namic Printers.
- 132 Goldammer, J.G. & de Ronde, C., eds. 2004. *Wildland fire management handbook for sub-Sahara Africa*. Friburgo, Alemania, Global Fire Management Center; Ciudad del Cabo, Sudáfrica, Oneworldbooks.
- 133 ITTO. 1997. *ITTO guidelines on fire management in tropical forests*. Policy Development Series No. 6. Yokohama, Japón, Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT). sitio Web: www.fire.uni-freiburg.de/programmes/itto/itto.htm.
- 134 Jurvelius, M. & LuReino Unidokanen, O. 2007. *Wildland Fire Management Handbook for Trainers*. Helsinki, Ministerio de Asuntos Exteriores, Finlandia.
- 135 Schwela, D.H., Goldammer, J.G., Morawska, L.H. & Simpson, O. 1999. *Health guidelines for vegetation fire events. Guideline document*. Publicado en nombre del PNUMA, OMS y OMM. Singapur, Institute of Environmental Epidemiology, Ministry of the Environment; Singapore, Double Six Press.
- 136 Schwela, D.H., Morawska, L.H. & Abu Bakar bin Jafar. 1999. *Health guidelines for vegetation fire events. Teachers' guide*. Publicado en nombre del PNUMA, OMS, OMM. Singapur, Institute of Environmental Epidemiology, Ministry of the Environment; Singapore, Double Six Press.

Empleo

- 137 ILO. 1998. *Code of practice on safety and health in forestry work*. Report of the Tripartite Meeting of Experts, Geneva, 1998. Geneva, International Labour Organization (also available at www.ilo.org/public/english/protection/safework/cops/english/download/e981284.pdf).

- 138 ILO. 2000. *Approaches to labour inspection in forestry – problems and solutions*. Geneva, International Labour Organization (also available at www.ilo.org/public/english/dialogue/sector/papers/forestry/wp155.pdf).
- 139 ILO. 2001. *Globalization and sustainability: forestry and wood industries on the move*. Report for discussion at the Tripartite Expert Meeting on the Social and Labour Dimensions of the Forestry and Wood Industries on the Move, Geneva, 2001 (also available at www.ilo.org/public/english/dialogue/sector/techmeet/tmfwi01/tmfwir.pdf).
- 140 ILO. 2005. *Guidelines for labour inspection in forestry*. Meeting of Experts to Develop Guidelines for Labour Inspection in Forestry, ILO, Geneva, 2005 (also available at www.ilo.org/public/english/dialogue/sector/techmeet/melif05/guidelines.pdf).
- 141 Poschen, P. 2000. *Social criteria and indicators for sustainable forest management. A guide to ILO texts*. ILO/GTZ Forestry Certification Project Documento de trabajo No. 3. Geneva, International Labour Organization (also available at www.ilo.org/public/english/dialogue/sector/papers/forestry/gtz1.pdf).

Anexo 6: Serie de documentos de trabajo de la FAO sobre bosques plantados

Documentos de trabajo sobre los bosques plantados: Serie de documentos temáticos

Nota: en el código “Documento de trabajo FP/x”, “x” indica el número de serie del Documento de trabajo y los sufijos E, F o S indican E = inglés, F = francés, S = español, en caso de documentos publicados en varias lenguas. La ausencia de sufijo indica que el documento figura únicamente en inglés.

Disponibles en el sitio Web sobre bosques plantados:

www.fao.org/forestry/site/10368/en .

- Documento de trabajo FP/1: *Mean Annual Volume Increment of Selected Industrial Species.* Ugalde L. and Perez O. Abril 2001.
- Documento de trabajo FP/2: *Biological Sustainability of Productivity in Successive Rotations.* Evans J. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/3: *Plantation Productivity.* Libby W.J. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/4: *Promotion of Valuable Hardwood Plantations in the Tropics. A Global Overview.* Odoom F.K. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/5: *Plantations and Wood Energy.* Mead D.J. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/6: *Non-Forest Tree Plantations.* Killmann W. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/7: *Role of Plantations as Substitutes for Natural Forests in Wood Supply – Lessons learned from the Asia-Pacific Region.* Waggener T. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/8: *Financial and Other Incentives for Plantation Establishment.* Williams J. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/9: *Impact of Forest Policies and Legislation on Forest Plantations.* Perley C.J.K. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/10: *Protecting Plantations from Pests and Diseases.* Ciesla W.M. Marzo 2001.

- Documento de trabajo FP/11: *Forestry Out-Grower Schemes: A Global View*. Race D. and Desmond H. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/12: *Plantations and Greenhouse Gas Mitigation: A Short Review*. Moura-Costa P. and AReino Unidoland L. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/13: *Future Production from Forest Plantations*. Brown C. Marzo 2001.
- Documento de trabajo FP/14 *Forest Plantation Resources, FAO Data Sets 1980, 1990, 1995 and 2000*. Del Lungo, A. Diciembre 2001
- Documento de trabajo FP/15 *Global Forest Plantation Development: Review for FRA 2000*. Vuorinen A.P. and Carle, J.B. Abril 2002
- Documento de trabajo FP/16S *Bibliografía Anotada Sobre los Efectos Ambientales, Sociales y Económicos de los Eucaliptos*. Compilación de documentos elaborados en inglés, francés y español entre 1985 y 1994. Marzo de 2002.
- Documento de trabajo FP/16E *Annotated Bibliography on Environmental, Social and Economic Impacts of Eucalyptus*. Compilation from English, French and Spanish Literature, 1985 to 1994. Revised (Combined) Edition, Marzo 2002.
- Documento de trabajo FP/17S *Bibliografía Anotada Sobre los Efectos Ambientales, Sociales y Económicos de los Eucaliptos*. Compilación de documentos elaborados en inglés, francés y español entre 1995 y 1999. Palmberg C., Marzo de 2002.
- Documento de trabajo FP/17E *Annotated Bibliography on Environmental, Social and Economic Impacts of Eucalyptus*. Compilation from English, French and Spanish Literature, 1995 to 1999. Palmberg C., Marzo 2002.
- Documento de trabajo FP/18 *Tropical forest plantation areas 1995 data set*. Pandey D. Mayo 2002.
- Documento de trabajo FP/19 *Teak (Tectona grandis) in Central America*. De Camino, R.V., Alfaro, M.M. and Sage, L.F.M. Mayo 2002.
- Documento de trabajo FP/20 *Melina (Gmelina arborea) in Central America*. Alfaro, M.M. and De Camino, R.V. Mayo 2002.
- Documento de trabajo FP/21 *Case study of hardwood programmes in Fiji, Solomon Islands and Papua New Guinea*. Hammond, D. Mayo 2002.

- Documento de trabajo FP/22 *Case study of long rotation eucalypt plantations in New South Wales.* Heathcote, R. Junio 2002.
- Documento de trabajo FP/23 *Case study of the tropical forest plantations of Malaysia.* Krishnapillay, D.B. Junio 2002.
- Documento de trabajo FP/24 *Hardwood plantations in Ghana.* Odoom, F. Junio 2002.
- Documento de trabajo FP/25 *Planted Forests Database (PFDB): Structure and Contents.* Varmola, M. and Del Lungo, A. July 2003.
- Documento de trabajo FP/26 *Planted Forest Database: Analysis of Annual Planting Trends and Silvicultural Parameters for Commonly Planted Species.* Del Lungo, A. September 2003.
- Documento de trabajo FP/27E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Tunisia - Country Case Study.* Rouchiche, S. and Abid, H. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/27F *Rôle des Plantations Forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République de Tunisie - Rapport par pays.* Rouchiche, S. and Abid, H. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/28E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Mali - Country Case Study.* Thomas, I. and Samassekou, S. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/28F *Rôle des Plantations Forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République du Mali - Rapport par pays.* Thomas, I. and Samassekou, S. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/29E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Ethiopia - Country Case Study.* Thomas, I. and Bekele, M. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/29F *Rôle des Plantations Forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République d'Éthiopie - Rapport par pays.* I. Thomas et M. Bekele. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/30E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Namibia - Country Case Study.* Thomas, I. and Chakanga, M. Octubre 2003.

- Documento de trabajo FP/30F *Rôle des Plantations Forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République de Namibie - Rapport par pays.* I. Thomas et M. Chakanga. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/31E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Sultanate of Oman - Country Case Study.* Rouchiche, S. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/31F *Rôle des Plantations Forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: Sultanat d'Oman - Rapport par pays.* S. Rouchiche. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/32E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Islamic Republic of Iran - Country Case Study.* Rouchiche, S. and Haji Mirsadeghi, M. A. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/32F *Rôle des Plantations Forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République Islamique d'Iran - Rapport par pays.* S. Rouchiche. Octubre 2003.
- Documento de trabajo FP/33 *Potential for Fast-Growing Commercial Forest Plantations to Supply High Value Roundwood.* R. James and A. Del Lungo. Febrero 2005.
- Documento de trabajo FP/34 *Netherlands Trust Fund Support to Sustainable Forest Management in Low Forest Cover Countries. - the Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Landscape Restoration in Low Forest Cover Countries.*
- Documento de trabajo FP/35E *Global Planted Forests Thematic Supplement to Forest Resources Assessment 2005. - Guidelines for National Reporting Tables for Planted Forests.* A. Del Lungo and J. Carle. Abril 2005.
- Documento de trabajo FP/35F *Supplément thématique sur les forêts plantées à l'Évaluation des ressources forestières 2005. - Directives pour l'élaboration des tableaux nationaux d'information sur les forêts plantées.* A. Del Lungo et J. Carle. Abril de 2005.
- Documento de trabajo FP/35S *Suplemento temático sobre los Bosques plantados de la Evaluación de los Recursos Forestales 2005. - Directrices para la elaboración de las tablas informativas nacionales sobre los bosques plantados.* A. Del Lungo y J. Carle. Abril de 2005.

- Documento de trabajo FP/35aE *Global planted forests thematic: country responses to reporting tables for planted forests survey.* A. Del Lungo and J. Ball, 2006.
- Documento de trabajo FP/35bE *Global planted forests thematic: supplementary desk study on planted forests.* A. Del Lungo and J. Ball, 2006.
- Documento de trabajo FP/36E *Management of wood properties in Planted Forests. A paradigm for global forest production.* R. Jagels. Junio 2006.
- Documento de trabajo FP/37E *Responsible Management of Planted Forests: Voluntary Guidelines.* Forest Resources Development Service, FAO, Diciembre, 2006
- Documento de trabajo FP/38E *Global planted forests thematic: results and analysis.* A. Del Lungo, J. Ball, J. Carle, Diciembre, 2006.