

SERIE TÉCNICA

38

ESTADO DE LA ORDENACIÓN DE LOS BOSQUES TROPICALES 2011

OCTUBRE 2011



ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE LAS MADERAS TROPICALES

ESTADO DE LA ORDENACIÓN DE LOS BOSQUES TROPICALES 2011

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE LAS
MADERAS TROPICALES**



Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2011

Jürgen Blaser, Alastair Sarre, Duncan Poore y Steven Johnson

Serie técnica OIMT N° 38

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) es una organización intergubernamental que promueve la conservación y la ordenación, utilización y comercio sostenible de los recursos de los bosques tropicales. Sus 60 miembros poseen alrededor del 80 por ciento de los bosques tropicales del mundo y representan un 90 por ciento del comercio mundial de maderas tropicales. La OIMT elabora documentos normativos acordados a nivel internacional para promover la conservación y la ordenación sostenible de los bosques y presta ayuda a los países miembros tropicales a fin de permitirles adaptar estas normativas a las circunstancias locales para llevarlas a la práctica a través de proyectos. Además, la OIMT recopila, analiza y distribuye datos sobre la producción y el comercio de maderas tropicales y financia una diversidad de proyectos y actividades para el desarrollo de empresas tanto a escala comunitaria como industrial. Todos los proyectos se financian mediante contribuciones voluntarias, principalmente de los países miembros consumidores. Desde que inició sus actividades en 1987, la OIMT ha financiado más de mil proyectos, anteproyectos y actividades con un valor total de alrededor de 350 millones de dólares estadounidenses. Los principales donantes son los gobiernos de Japón, Suiza, Estados Unidos de América, Noruega y la Unión Europea.

Fotografía de portada: istockphoto/afby71

Fotografía de contraportada: istockphoto/Sjo

Todas las demás fotos del informe pertenecen a J. Blaser a menos que se especifique lo contrario.

©OIMT 2011

Forma sugerida para citar esta publicación:

Blaser, J., Sarre, A., Poore, D. & Johnson, S. (2011). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2011*. Serie técnica OIMT n° 38. Organización Internacional de las Maderas Tropicales, Yokohama, Japón.

Reservados todos los derechos. Con excepción del logotipo de la OIMT, se autoriza la reproducción total o parcial del material gráfico o texto contenido en esta publicación, siempre que se cite la fuente de procedencia y no se utilice con ningún propósito comercial.

ISBN 4-902045-80-X

Diseño y diagramación:

Design One, www.design1.com.au



Impreso en papel reciclado.

CONCLUSIONES CLAVE

- La superficie estimada de bosques tropicales naturales permanentes (zona forestal permanente – ZFP) es de 761 millones de hectáreas, que comprenden 403 millones de hectáreas de bosques de producción y 358 millones de hectáreas de bosques de protección. Entre 2005 y 2010, la superficie de bosques tropicales bajo planes de manejo en los países productores miembros de la OIMT registró un aumento de 69 millones de hectáreas para ascender a 183 millones de hectáreas, lo que representa el 24% de la ZFP total.
- La superficie de bosques certificados en los países productores miembros de la OIMT aumentó de 10,5 millones de hectáreas en 2005 a 17,0 millones de hectáreas en 2010. El área forestal certificada en África subió a más del triple para ascender a 4,63 millones de hectáreas.
- La superficie de la ZFP que se considera bajo ordenación sostenible aumentó de 36,4 a 53,3 millones de hectáreas, que comprenden un total de 30,6 millones de hectáreas de bosques de producción (en comparación con el área de 25,2 millones de hectáreas registrada en 2005) y 22,7 millones de hectáreas de bosques de protección (en comparación con el total de 11,2 millones de hectáreas registrado en 2005).
- En el plano internacional, se introdujeron nuevas medidas para combatir el comercio de madera ilegal. En muchos países, existe mayor transparencia en las operaciones forestales, una participación más activa de los actores interesados y un mayor interés en la conservación de los bosques y en la ordenación y el manejo forestal sostenible a nivel comunitario.
- La información presentada por los países productores de la OIMT ha mejorado considerablemente, pero en muchos casos los datos cuantitativos siguen siendo poco fiables.
- Muchos países productores de la OIMT están comenzando a aprovechar los incentivos provistos para reducir la deforestación y la degradación forestal, en particular, a través de la conservación y ordenación sostenible de los bosques y el aumento de las reservas de carbono forestal (REDD+).
- Existe una necesidad apremiante de asistencia internacional para ayudar a los países productores de la OIMT a realizar inventarios detallados de sus ZFP, lo cual reviste especial importancia frente a los requisitos del programa REDD+ de presentar datos de referencia sobre la extensión y la calidad de los bosques.
- Entre los países que han realizado un progreso notable hacia la OFS durante el período en estudio se incluyen Brasil, Gabón, Guyana, Malasia y Perú.

PREFACIO

¿Qué está sucediendo en los bosques tropicales del mundo? Hasta hace poco, ésta era una pregunta difícil de contestar. No muchos países del trópico cuentan con los fondos necesarios para realizar inventarios forestales regulares, de modo que, en el mejor de los casos, incluso la información básica sobre la extensión y el estado de los bosques es obsoleta y, a menudo, inexistente. Y la información sobre la gestión de estos bosques tropicales es aún más difícil de obtener.

Casi una década atrás, la OIMT comenzó a abordar de frente este problema con el lanzamiento de su informe *Estado de la ordenación de los bosques tropicales*. El primero de la serie, publicado en 2006, contenía una compilación de los datos de todas las fuentes disponibles y constituyó la primera evaluación exhaustiva de la extensión de bosque tropical bajo ordenación sostenible en el mundo. La publicación de 2006 sirvió de base para la preparación del presente informe, en el que se detalla el progreso realizado hacia la ordenación forestal sostenible (OFS) en los países miembros productores de la OIMT durante un período en el que se produjeron importantes avances en el plano mundial con respecto a los bosques tropicales y su gestión.

Los perfiles nacionales presentados en este informe contienen un abundante caudal de información sobre el 85% de los bosques tropicales del mundo situados en los países miembros de la OIMT, estructurados sobre la base de los criterios e indicadores lanzados por la OIMT en una iniciativa pionera más de dos décadas atrás. Tal como se refleja en estos perfiles, los principales adelantos del último quinquenio incluyen una mayor participación de los actores interesados (en particular, las comunidades) en el manejo de los bosques; un incremento significativo de la superficie de bosque de producción de madera con certificación independiente de manejo forestal sostenible en las tres regiones tropicales; un aumento de la superficie de áreas protegidas bajo ordenación sostenible; y medidas para valorizar la función de los bosques en el proceso de adaptación al cambio climático y su mitigación, inclusive trabajos preparatorios para aprovechar las iniciativas internacionales dirigidas a reducir las emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal (REDD+).

Una conclusión clave de este informe es que, en todo el mundo, la superficie de bosque tropical considerada bajo OFS ha aumentado en alrededor de tres millones de hectáreas al año en el último quinquenio, con importantes incrementos tanto en los bosques de producción como de protección. Si bien esta tendencia creciente en la OFS a escala mundial es muy positiva, el optimismo se ve opacado por el hecho de que menos del 10% del recurso forestal tropical total que los países

han decidido mantener como bosque (la llamada “zona forestal permanente”) se está manejando de forma sostenible.

Otro hecho complementario e incluso más alarmante es que cada año, se siguen perdiendo (o deteriorando gravemente) varios millones de hectáreas de valiosos bosques tropicales debido a su desmonte para otros usos de la tierra. Cabe entonces preguntarnos el porqué de este problema. Después de todo, el valor potencial de muchos de los bienes y servicios provistos por estos bosques superan con creces los beneficios que se pueden obtener de casi cualquier otro uso alternativo de la tierra. Por ejemplo, algunos estudios recientes han revelado que el valor de los servicios de los bosques tropicales (tales como la captura de carbono, la conservación de la biodiversidad y la protección de suelos y recursos hídricos) podría ascender a muchos miles de dólares por hectárea. Lamentablemente, los mercados que podrían remunerar estos servicios, cuando existen, aún se encuentran en una etapa incipiente de desarrollo. Frente a la presión económica y social para convertir las tierras forestales para otros usos, es esencial reconocer todos los valores de los bosques tropicales y asegurar su compensación para incentivar su retención y ordenación sostenible. La información presentada en este informe será crucial para establecer los sólidos mecanismos de control requeridos para cualquier sistema de mercado concentrado en REDD+ u otros programas similares.

En nombre de la OIMT, desearía agradecer a los donantes (en particular, Suiza y Japón) que hicieron posible la preparación de este informe, a todos los profesionales de los países miembros que dedicaron tiempo y esfuerzo en la elaboración de las presentaciones nacionales para la compilación del informe y ofrecieron sus aportes personales, y al talentoso equipo de autores, que compilaron la información y redactaron el texto del informe. La OIMT quedará por siempre agradecida por su valiosa contribución.

En 2011, se celebran a la vez el vigésimo quinto aniversario de la fundación de la OIMT y el Año Internacional de los Bosques. Por lo tanto, la publicación de este excelente informe es un digno tributo para festejar este año tan especial a fin de brindar una orientación más precisa a las labores de la OIMT y contribuir a los esfuerzos de muchos de sus aliados que trabajan para mejorar la gestión forestal en todas las regiones tropicales del mundo.

Emmanuel Ze Meka

Director Ejecutivo

Organización Internacional de las Maderas Tropicales
Yokohama, junio de 2011

AGRADECIMIENTOS

Los autores y la OIMT agradecen la valiosa contribución ofrecida para este informe por: O. S. Adedoyin, Chantal Adingra, Victor Kwame Agyeman, E. Collins Ahadome, Mario José Añazco Romero, Yumiko Arai, Varigini Badira, François Kapa Batunyi, Pradeepa Bholanath, Josefina Braña Varela, Amha Bin Buang, Ramón Carrillo Arellano, Yosenia Castellanos, Jean-Christophe Claudon, Irving Ricardo Díaz Halman, Richard Gbadoe Edjidomele, Bledée Enwol (fallecido), Eduardo Enrique Escalante Fuentes, Mario Arturo Escobedo López, Verónica Gálmez, Patrice Gouala, Henry Granados, María Cristina Guerrero, Rubén Darío Guerrero Useda, Karina Hernández, François Hiol Hiol, Sofía Hirakuri, Mohd Salehim Hj Ibrahim, Hawa Johnson, Gunther Joku, Pearl Jules, Rosemarie Jungheim, Adjumane Aime Kadio, Dike Kari, Roberto Kometter, Chris Kossowski, Prem Chand Kotwal, Nikhom Laemsak, Samuela Lagataki, Ann Larson, John Leigh, Qiang Li, Hour Limchhun, Carlos Linares Bensimon, Ricardo Linares Prieto, Érica López, Juliana Lorensi do Canto, Mette Loyche-Wilke, Koh Hock Lye, Hwan Ok Ma, N'Sitou Mabiala, Félix Magallón González, Eduardo Mansur, Polycarpe Masupa-Kambale, Michael Maue, Claudia María Mello Rosa, Marlo Mendoza, Myat Su Mon, Saúl Benjamín Monreal Rangel, Josué Iván Morales Dardón, Antonio Murillo, Georges N'Gasse, Namiko Nagashiro, Samuel Ebamane Nkoumba, Agung Nugraha, Melissa Núñez, Kwame Antwi Oduro, Femi Ogundare, Rafael Oqueli, Pablo Pacheco, Catherine Poitvin, Kanawi Pouru, Seepersad Ramnarine, Nhek Ratanapich, Alejandra Reyes, Ken Rodney, Martini Mohamad Safai'ee, Gabriel Samol, Khon Saret, Kim Sobon, Manoel Sobral Filho, Ty Sokhun, Rene Somopawiro, Suon Sovan, Hooi Chiew Thang, Raquel Thomas, Lombardo Tibaquirá Contreras, Patricia Tobón, Ivan Tomaselli, Pei Sin Tong, Wollor Topor, Gisela Ulloa, Ricardo Umali, Samreth Vanna, Joberto Veloso de Freitas, Tetra Yanuariadi, Tania Zambrano y Emmanuel Ze Meka.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ABRAE	Área Bajo Régimen de Administración Especial <i>Venezuela</i>	CGFLOP	Comissão de Gestão de Florestas Públicas (Comisión de Gestión de Bosques Públicos) <i>Brasil</i>
ABT	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras <i>Bolivia</i>	CIB	Congolaise Industrielle des Bois <i>Congo</i>
ACR	área de conservación regional <i>Perú</i>	CIEF	Centro de Información Estratégica Forestal <i>Perú</i>
AFE-COHDEFOR	Administración Forestal del Estado–Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal <i>Honduras</i>	CIFOR	Center for International Forestry Research (Centro para la Investigación Forestal Internacional)
AIMA	Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera <i>Ecuador</i>	CIMT	Convenio Internacional de las Maderas Tropicales
ANAFOR	Agence Nationale de Développement des Forêts (Agencia Nacional de Desarrollo Forestal) <i>Camerún</i>	CIMT	Consejo Internacional de las Maderas Tropicales
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente <i>Panamá</i>	CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
ANCON	Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza <i>Panamá</i>	cm	centímetro
ANPN	Agence Nationale des Parcs Nationaux (Agencia Nacional de Parques Nacionales) <i>Gabón</i>	CMFC	comité de manejo forestal conjunto <i>India</i>
ASEAN	Association of South East Asian Nations (Asociación de Naciones del Asia Sudoriental)	CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
ASL	agrupación social del lugar <i>Bolivia</i>	CNFP	Cadastro Nacional de Florestas Públicas (Catastro Nacional de Bosques Públicos) <i>Brasil</i>
ASOTECA	Asociación Ecuatoriana de Productores de Teca y Maderas Tropicales <i>Ecuador</i>	CNIAF	Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques (Centro Nacional de Inventario y Gestión de Recursos Forestales y Faunísticos) <i>Congo</i>
BOSNAS	Forest and Nature Management Authority (Autoridad de Ordenación de la Naturaleza y los Bosques) <i>Suriname</i>	CO ₂	dióxido de carbono
BRIC	Forest Industry Revitalization Board (Consejo para la Revitalización de la Industria Forestal) <i>Indonesia</i>	CO ₂ e	CO ₂ equivalente
C&I	criterios e indicadores	COMAFORS	Corporación de Manejo Forestal Sustentable <i>Ecuador</i>
CBERS	China–Brazil Earth Resources Satellite (Satélite Chino-Brasileño de Recursos Terrestres)	COMET	Consortium des ONG en matière d'Environnement au Togo (Consortio de ONG en materia de Medio Ambiente en Togo)
CBFMA	community-based forest management agreement (acuerdo de manejo forestal comunitario) <i>Filipinas</i>	COMIFAC	Commission en Charge des Fôrets d'Afrique Centrale (Comisión a cargo de los Bosques de África Central)
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica	comunic. pers.	comunicación personal
CERFLOR	Certificação Florestal (Certificación Forestal) <i>Brasil</i>	CONAFLOP	Comissão Nacional de Florestas (Comisión Forestal Nacional) <i>Brasil</i>
CFAD	concession forestière sous aménagement durable (concesión forestal bajo desarrollo sostenible) <i>Gabón</i>	CONAFOR	Comisión Nacional Forestal <i>México</i>
		CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente (Consejo Nacional del Medio Ambiente) <i>Brasil</i>
		CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas <i>Guatemala</i>
		CONIF	Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal <i>Colombia</i>
		CPE	Constitución Política del Estado <i>Bolivia</i>

CSO	Central Statistical Organisation (Organización Estadística Central) <i>India</i>	FCFA	Franc Communauté Financière Africaine (Franco de la Comunidad Financiera de África)
CVD	comité villageois de développement (comité comunitario de desarrollo) <i>Togo</i>	FDA	Forestry Development Authority (Autoridad de Desarrollo Forestal) <i>Liberia</i>
CH-CFV	Consejo Hondureño de Certificación Forestal Voluntaria	FDA	Forest Development Agency (Agencia de Desarrollo Forestal) <i>India</i>
dap	diámetro a la altura del pecho	FDF	Federal Department of Forestry (Departamento Federal de Bosques) <i>Nigeria</i>
DEGRAD	Sistema de Mapeamento de Degradação Florestal (Sistema de Mapeo de la Degradación Forestal) <i>Brasil</i>	FHCL	Fiji Hardwood Corporation Limited
DENR	Department of Environment and Natural Resources (Departamento del Medio Ambiente y Recursos Naturales) <i>Filipinas</i>	FLONA	floresta nacional (bosque nacional) <i>Brasil</i>
DETER	Detecção de Desmatamento em Tempo Real (Sistema de Detección de la Deforestación en Tiempo Real) <i>Brasil</i>	FMA	forest management agreement (acuerdo de manejo forestal) <i>PNG</i>
DETEX	Sistema de detección de actividades de explotación selectiva <i>Brasil</i>	FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
DGEF	Direction Générale des Eaux et Forêts (Dirección General de Bosques y Recursos Hídricos) <i>Gabón</i>	FMB	Forest Management Bureau (Dirección de Ordenación Forestal) <i>Filipinas</i>
DGF	Direction Générale des Forêts (Dirección General de Bosques) <i>Gabón</i>	FMC	forest management contract (contrato de manejo forestal) <i>Liberia</i>
DGFFS	Dirección General de Flora y Fauna Silvestre <i>Perú</i>	FMU	forest management unit (unidad de manejo forestal)
DIARF	Direction des Inventaires, des Aménagements et de la Régénération des Forêts (Dirección de Inventarios, Ordenación y Regeneración Forestal) <i>Gabón</i>	FNDF	Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (Fondo Nacional de Desarrollo Forestal) <i>Brasil</i>
DMC	Department of Marine and Coastal Resources (Departamento de Recursos Marinos y Costeros) <i>Tailandia</i>	FONABOSQUE	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal <i>Bolivia</i>
DNP	Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation (Departamento de Parques Nacionales y Conservación de Fauna y Flora) <i>Tailandia</i>	FONDEFOR	Fondo de Protección y Desarrollo Forestal <i>Panamá</i>
E&D	enajenables y disponibles <i>Filipinas</i>	FORIG	Forestry Research Institute of Ghana (Instituto de Investigación Forestal de Ghana)
ECOFAC	Ecosystem Forestier d'Afrique Centrale (Ecosistema Forestal de África Central)	FPA	Forest Producers Association (Asociación de Productores Forestales) <i>Guyana</i>
EIA	Environmental Investigation Agency (Agencia de Investigación Ambiental)	FPDMC	Forest Products and Marketing Council of Guyana (Consejo de Productos Forestales y Comercialización de Guyana)
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria) <i>Brasil</i>	FPL	Fiji Pine Limited
ENF	Evaluación Nacional Forestal <i>Honduras</i>	FRI	Forest Research Institute (Instituto de Investigación Forestal) <i>Myanmar</i>
ESNABIO	Estrategia Nacional de Biodiversidad <i>Brasil</i>	FSC	Forest Stewardship Council (Consejo de Gestión Forestal)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	FSI	Forest Survey of India (Catastro Forestal de la India)
FCA	Forest Clearance Authority (autorización de desmonte) <i>PNG</i>	FSP	Foundation for the Peoples of the South Pacific (Fundación para los Pueblos del Pacífico Sur)
		FUNAI	Fundação Nacional do Indio (Fundación Nacional del Indio) <i>Brasil</i>
		GEI	gas(es) de efecto invernadero
		GFC	Guyana Forestry Commission (Comisión Forestal de Guyana)
		GGMC	Guyana Geology and Mines Commission (Comisión de Geología y Minas de Guyana)

GPS	sistema de posicionamiento global	INAB	Instituto Nacional de Bosques <i>Guatemala</i>
GtC	gigatonelada(s) de carbono		
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Sociedad para la Cooperación Técnica) <i>Alemania</i> (ahora parte de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – Compañía Alemana de Cooperación Internacional)	INCCA	Indian Network for Climate Change Assessment (Red de Evaluación del Cambio Climático de la India)
ha	hectárea(s)	INCRA	Instituto Nacional de Colonización e Reforma Agrária (Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria) <i>Brasil</i>
HKV	houtkapvergunningen (permiso comunal de corte de madera) <i>Suriname</i>	INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (Instituto Nacional de Investigación Amazónica) <i>Brasil</i>
HPH	hak pengusahaan hutan (derechos de concesiones forestales) <i>Indonesia</i>	INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Instituto Nacional de Investigación Espacial) <i>Brasil</i>
HPHH	hak pemungutan hasil hutan (derechos de recolección de productos forestales) <i>Indonesia</i>	INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales <i>Perú</i>
HPHTI	permiso de plantación forestal industrial (<i>hak pengusahaan hutan</i>) <i>Indonesia</i>	IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
HTI	hutan tanaman industri (plantaciones forestales industriales) <i>Indonesia</i>	IPK	izin pemanfaatan kayu (permiso de explotación maderera) <i>Indonesia</i>
IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Rafael Landívar <i>Guatemala</i>	IPR	individual property rights [agreement] (acuerdo(s) de derechos de propiedad individual) <i>Filipinas</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables)	IRAD	Instituto de Investigación Agrícola para el Desarrollo
ibíd.	ibidem – de la misma fuente.	IUPHHK HA	Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Alam (licencia para el aprovechamiento comercial de madera en bosques naturales) <i>Indonesia</i>
ICCN	Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (Instituto Congoleño para la Conservación de la Naturaleza) <i>RDC</i>	IUPHHK HT	Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman (licencia para el aprovechamiento comercial de madera en plantaciones forestales) <i>Indonesia</i>
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre <i>Honduras</i>	JKPP	Red participativa de trazado de mapas <i>Indonesia</i>
ICL	Incidental cutting licence (licencia de tala para fines específicos) <i>Suriname</i>	KPH	totalidad(es) de manejo forestal <i>Indonesia</i>
ICRAF	International Center for Research in Agroforestry (Centro Internacional de Investigación Agroforestal)	KPHL	unidades de manejo sostenible de bosques protegidos <i>Indonesia</i>
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales <i>Colombia</i>	KPHP	unidades de manejo sostenible de bosques de producción <i>Indonesia</i>
IFB	Industrie Forestière de Batalimo	KPKKT	Kumpulan Pengurusan Kayu Kayan Terengganu Sdn Bhd <i>Malasia</i>
IFM	control forestal independiente <i>Guyana</i>	KPSHK	Grupo Comunitario de Desarrollo de Sistemas Forestales <i>Indonesia</i>
IFMA	integrated forest management agreement (acuerdo de manejo forestal integrado) <i>Filipinas</i>	LAS	Legality Assurance System (Sistema de Garantía de Legalidad) <i>Guyana</i>
IITA	International Institute of Tropical Agriculture (Instituto Internacional de Agricultura Tropical)	LBB	Lichtwet en BosBeheer (Servicio Forestal) <i>Suriname</i>
ILG	incorporated landowner group (grupo de propietarios constituidos en sociedad) <i>PNG</i>	LEI	Lembaga Ecolobel Indonesia (Instituto de Etiquetado Ecológico de Indonesia)
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Instituto del Hombre y Medio Ambiente de la Amazonia) <i>Brasil</i>	LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable <i>México</i>
		LPI	Lembaga Penilai Independen (certificación obligatoria independiente) <i>Indonesia</i>

m ³	metro(s) cúbico(s)	MPPA	Ministerio del Poder Popular para el Ambiente <i>Venezuela</i>
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural <i>Colombia</i>	MtC	millones de toneladas de carbono
MAE	Ministerio del Ambiente <i>Ecuador</i>	MTCC	Malaysian Timber Certification Council (Consejo de Certificación de la Madera de Malasia)
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (Ministerio de Agricultura, Bosques y Pesca) <i>Camboya</i>	MTCS	Malaysian Timber Certification Scheme (Sistema de Certificación de la Madera de Malasia)
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación <i>Guatemala</i>	MTE	Myanmar Timber Enterprise (Empresa Maderera de Myanmar)
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales <i>Guatemala</i> ; Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales <i>Venezuela</i>	MTIB	Malaysian Timber Industry Board (Junta de la Industria Maderera de Malasia)
MAT	Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras <i>Venezuela</i>	NAP	National Afforestation Programme (Programa de Forestación Nacional) <i>India</i>
MDF	tablero(s) de fibra de densidad media	NB	Nature Conservation Division (División para la Conservación de la Naturaleza) <i>Suriname</i>
MDL	Mecanismo para un Desarrollo Limpio	NFB	National Forest Board (Consejo Forestal Nacional) <i>PNG</i>
MECNT	Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et du Tourisme (Ministerio del Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Turismo) <i>RDC</i>	NFS	National Forest Service (Servicio Forestal Nacional) <i>PNG</i>
MEF	Ministère de l'Economie Forestière (Ministerio de Economía Forestal) <i>Congo</i>	NIPAS	National Integrated Protected Area System (Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas) <i>Filipinas</i>
MEFCPE	Ministère des Eaux, Forêts, Chasses, Pêches, Environnement et du Tourisme (Ministerio de Aguas, Bosques, Caza, Pesca y Medio Ambiente) <i>RCA</i>	NLTB	Native Land Trust Board (Consejo de Administración de Tierras Nativas) <i>Fiji</i>
MEFEPA	Ministère de l'Economie Forestière, des Eaux, de la Pêche et de l'Aquaculture (Ministerio de Economía Forestal, Aguas, Pesca y Acuicultura) <i>Gabón</i>	OAM	Organización Africana de la Madera
MERF	Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales) <i>Togo</i>	ODEF	Office de Développement et d'Exploitation des Forêts (Oficina de Desarrollo y Explotación Forestal) <i>Togo</i>
MFC	manejo forestal comunitario	OFS	ordenación forestal sostenible
MFC	manejo forestal conjunto <i>India</i>	OIMT	International Tropical Timber Organization
MINAG	Ministerio de Agricultura <i>Perú</i>	OIPR	Office Ivoirien des Parcs et Reserves Naturelles (Oficina Nacional de Parques y Reservas Naturales) <i>Côte d'Ivoire</i>
MINAM	Ministerio del Ambiente <i>Perú</i>	OIT	Organización Internacional del Trabajo
MINAMBIENTE	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial <i>Colombia</i>	ONG	organización no gubernamental
MINEEF	Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts (Ministerio del Medio Ambiente, Aguas y Bosques) <i>Côte d'Ivoire</i>	ONUDD	Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito
MINEF	Ministerio del Medio Ambiente y Bosques <i>Camerún</i>	ONU-REDD	Programa de colaboración de las Naciones Unidas para la reducción de emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo
MINEP	Ministerio del Medio Ambiente y Protección de la Naturaleza <i>Camerún</i>	OSINFOR	Organismo Supervisor de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre <i>Perú</i>
MINFOF	Ministère des Forêts et de la Faune (Ministerio de Bosques y Fauna) <i>Camerún</i>	PAFC	Pan-African Forest Certification (Certificación Forestal Panafricana)
MLF	Ministerio de Tierras y Bosques <i>Ghana</i>	PAFSI	programa de aprovechamiento forestal simplificado <i>Ecuador</i>
MMA	Ministerio de Medio Ambiente <i>Brasil</i>	PAFSU	programa de aprovechamiento forestal sustentable <i>Ecuador</i>
Modelflora	Modelo digital de explotación forestal <i>Brasil</i>	PANE	patrimonio de áreas naturales del Estado <i>Ecuador</i>
MODIS	Espectrorradiómetro de imágenes de resolución moderada		

PCA	posibilidad de corta anual	PROCYMAF	Programa de Desarrollo Forestal Comunitario <i>México</i>
PCI	principios, criterios e indicadores	PRODEFOR	Programa de Desarrollo Forestal <i>México</i>
PCI OAM/OIMT	Principios, criterios e indicadores OAM/OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales de África	PRODEPLAN	Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales <i>Honduras, México</i>
PEA	permis d'exploitation et d'amangement <i>RCA</i>	PRODES	Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite <i>Brasil</i>
PEF	périmètre d'exploitation forestière (área de explotación forestal) <i>Côte d'Ivoire</i>	PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente <i>México</i>
PEF 2025	Programa Estratégico Forestal 2025 <i>México</i>	PROFORESTAL	Unidad para el Desarrollo Forestal del Ecuador
PEFC	Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes (Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal)	PRS	poverty reduction strategy (estrategia de reducción de la pobreza) <i>Liberia</i>
PFA	permis forestiers associé (permiso forestal asociado) <i>Gabón</i>	PTE	Permis de transformation et d'exploitation (permiso de transformación y explotación) <i>Côte d'Ivoire</i>
PFMC	provincial forest management committees (comités de ordenación forestal provinciales) <i>PNG</i>	RCA	República Centroafricana
PFN	Política Forestal Nacional <i>Malasia</i>	RDC	República Democrática del Congo
PFNM	producto forestal no maderable	RECOFTC-ASFN	Centre for Peoples and Forest-ASEAN Social Forestry Network (Centro para Pueblos y Bosques – Red de Silvicultura Social de la ASEAN)
PHBM	communal joint forest management (manejo forestal conjunto con las comunidades) <i>Indonesia</i>	REDD	reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal
PHS	Platform for the Timber Sector in Suriname (Plataforma para el Sector Maderero) <i>Suriname</i>	REDD+	Enfoques de política e incentivos para las cuestiones relacionadas con la reducción de emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo, y el papel de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo <i>Tomado del Plan de Acción de Bali de la CMNUCC</i>
PIB	producto interno bruto	REDDES	Programa temático de la OIMT para reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal y mejorar los servicios ecosistémicos
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales <i>Guatemala</i>	RFD	Royal Forest Department (Departamento Forestal) <i>Tailandia</i>
PINPEP	Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal o Agroforestal <i>Guatemala</i>	RFID	radio frequency identification device (dispositivo de identificación por radiofrecuencia)
PLANFOR	Plan de Acción Forestal <i>Honduras</i>	RKT	rencana kerja tahunan (plan de trabajo anual) <i>Indonesia</i>
PMDH	Forest Village Community Development and Empowerment (Programa de Desarrollo Comunitario y Potenciación de Comunidades Forestales) <i>Indonesia</i>	RRI	Rights and Resources Initiative (Iniciativa de Derechos y Recursos)
PMFS	plano de manejo florestal sustentável (plan de manejo forestal sustentable) <i>Brasil</i>	SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería <i>Honduras</i>
PNA	Programa Nacional de Adaptación	SBB	Stichting voor Bosbeheer en Bostoezicht (Fundación para la Gestión y el Control Forestal) <i>Suriname</i>
PNAE	Plan National d'Action pour l'Environnement (Plan Nacional de Acción para el Medio Ambiente) <i>Togo</i>	SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales <i>México</i>
PNF	Programa Nacional de Florestas (Programa Nacional Forestal) <i>Brasil</i>		
PNG	Papua Nueva Guinea		
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo		
PNUMA-WCMC	Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente		
POMF	plan de ordenación y manejo forestal <i>Venezuela</i>		

SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo <i>Ecuador</i>	TPI	Tebang Pilih Indonesia (sistema indonesio de tala selectiva)
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre <i>Perú</i>	TPSA	timber production sharing agreement (acuerdo de producción conjunta de madera) <i>Filipinas</i>
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente <i>Honduras</i>	TPTI	Tebang Pilih Tanam Indonesia (sistema indonesio de tala y reforestación) <i>Indonesia</i>
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas <i>Perú</i>	TPTJ	Tebang Pilih Tanam Jalur (sistema de tala selectiva y plantaciones en franjas) <i>Indonesia</i>
SFP	permiso de explotación de bosques estatales <i>Guyana</i>	TREC	Timber Rights Evaluation Committee (Comité de Evaluación de Derechos de Explotación Maderera) <i>Ghana</i>
SGS	ex Société Générale de Surveillance (Sociedad General de Vigilancia)	TSA	timber sales agreement (acuerdo de venta de madera) <i>Guyana</i>
SIFMA	socialized industrial forest management agreement (acuerdo de manejo forestal industrial socializado) <i>Filipinas</i>	TSC	timber sales contract (contrato de venta de madera) <i>Liberia</i>
SIFOR/BOL	Sistema Nacional de Información Forestal <i>Bolivia</i>	TSS	Tropical Shelterwood System (sistema de cortas sucesivas tropicales) <i>Nigeria</i>
SIG	sistema de información geográfica	TUC	timber utilization contract (contrato de aprovechamiento de madera) <i>Ghana</i>
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas <i>Guatemala</i>	TUP	timber utilization permit (permiso de aprovechamiento de madera) <i>Ghana</i>
SILIN	silvicultura intensificada <i>Indonesia</i>	UFA	unité d'aménagement forestier (unidad de manejo forestal) <i>Congo</i>
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado <i>Perú</i>	UFE	unité forestière d'exploitation (unidad de explotación forestal) <i>Congo</i>
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas <i>México</i> ; Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá	UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
SMS	Sistema de Manejo Selectivo <i>Malasia</i>	USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas <i>Bolivia, Ecuador</i>	VDF	Vanuatu Department of Forests (Departamento de Bosques de Vanuatu)
SNBG	Société National des Bois du Gabon (Sociedad Nacional de la Madera de Gabón)	VFC	village forest committee (comité forestal comunitario) <i>India</i>
SNR	Service National de Reboisement (Servicio Nacional de Reforestación) <i>Congo</i>	VPA	acuerdo voluntario de asociación del proceso FLEGT
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza) <i>Brasil</i>	WAHLI	Foro Indonesio de ONG Ambientalistas
SODEFOR	Société de Développement des Forêts (Sociedad de Desarrollo Forestal) <i>Côte d'Ivoire</i>	WCL	wood cutting lease (contrato de arrendamiento para tala de madera) <i>Guyana</i>
SPNN	Sistema de Parques Nacionales Naturales <i>Colombia</i>	WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza
SPORC	Unidad de Policía Forestal de Respuesta Rápida <i>Indonesia</i>	ZFP	zona forestal permanente
TCC	Timber Certification Committee (Comité de Certificación de la Madera) <i>Myanmar</i>		
TCO	tierras comunitarias de origen <i>Bolivia</i>		
TISI	Thai Industrial Standard Institute (Instituto Tailandés de Normas Industriales)		
TLA	timber licence agreement (acuerdo de licencia para extracción de madera) <i>Filipinas</i>		
TLTV	Timber Legality and Traceability Verification (certificado de verificación de legalidad y trazabilidad de la madera) (expedido por SGS)		

ÍNDICE

Conclusiones clave	3
Prefacio	4
Agradecimientos.....	5
Siglas y abreviaturas.....	6

PARTE 1 PANORAMA GENERAL

Introducción

El alcance del estudio	17
Los bosques de la OIMT en el contexto mundial	17
Definiciones	17
Fuentes de datos.....	20
Estimación de la superficie bajo OFS	20
Últimos avances	21

Estado de la ordenación de los bosques tropicales

Fiabilidad de los datos	25
Superficie forestal y deforestación	27
Zona forestal permanente.....	28
ZFP de bosque natural de producción.....	29
ZFP de bosque plantado de producción	30
ZFP de protección.....	30
Propiedad y tenencia de los bosques	32
Producción de madera.....	33
El carbono forestal	34
Adaptación al cambio climático.....	34
Participación en REDD+	35

Conclusiones y recomendaciones

Parámetros principales.....	35
Resumen de los cambios observados.....	38
Limitaciones de la OFS	38
Tendencias futuras.....	39
Recomendaciones.....	40

Referencias bibliográficas.....	41
--	-----------

PARTE 2 PERFILES NACIONALES**África**

Camerún.....	46
Congo.....	55
Côte d'Ivoire.....	63
Gabón.....	72
Ghana.....	81
Liberia.....	94
Nigeria.....	106
República Centroafricana.....	117
República Democrática del Congo.....	126
Togo.....	135

Asia y el Pacífico

Camboya.....	146
Fiji.....	158
Filipinas.....	168
India.....	180
Indonesia.....	193
Malasia.....	208
Myanmar.....	219
Papua Nueva Guinea.....	230
Tailandia.....	242
Vanuatu.....	253

América Latina y el Caribe

Bolivia.....	262
Brasil.....	274
Colombia.....	289
Ecuador.....	299
Guatemala.....	309
Guyana.....	319
Honduras.....	333
México.....	343
Panamá.....	353
Perú.....	363
Suriname.....	374
Trinidad y Tabago.....	386
Venezuela.....	393

Apéndices

Apéndice I	Superficie de bosque tropical, 65 países	405
Apéndice II	Cuadros recapitulativos, productores de la OIMT	407
Apéndice III	Notas metodológicas	410
Apéndice IV	Especies maderables y sus nombres comunes por países.....	412
Apéndice V	Producción de madera en rollo industrial con relación a la superficie de la ZFP de producción, productores de la OIMT.....	418

Tablas del panorama general

Tabla 1	Superficie mundial de bosques tropicales por regiones.....	18
Tabla 2	Evaluación de las respuestas de los países en el formato de C&I de la OIMT por regiones	26
Tabla 3	Comparación de las estimaciones de la cobertura boscosa	26
Tabla 4	Superficie de bosque total, bosque denso y bosque plantado en los productores de la OIMT por regiones, 2010	27
Tabla 5	ZFP total, de bosque natural de producción y de protección en los productores de la OIMT, por regiones	28
Tabla 6	ZFP natural de producción en los productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010	29
Tabla 7	ZFP de protección en los productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010	30
Tabla 8	Tipos de bosques tropicales y su representación en las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN.....	32
Tabla 9	Producción de madera en rollo industrial con relación a la superficie de la ZFP de producción, productores de la OIMT por regiones.....	33
Tabla 10	Tendencias regionales, ZFP de producción, productores de la OIMT	37
Tabla 11	Tendencias regionales, ZFP de protección, productores de la OIMT.....	38

Figuras del panorama general

Figura 1	Países con bosques tropicales y miembros de la OIMT.....	18
Figura 2	Producción de maderas tropicales por regiones, 1995–2010.....	24
Figura 3	Índices de precios de las maderas tropicales, 2000–2010	25
Figura 4	Total agregado de exportaciones de contrachapados de madera tropical, principales exportadores 1996–2010.....	25
Figura 5	ZFP de bosque natural total, de producción y de protección, productores de la OIMT, 2005 y 2010	28
Figura 6	Superficie de la ZFP natural de producción con planes de manejo, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010	29
Figura 7	Superficie certificada de la ZFP natural de producción, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010	30
Figura 8	Superficie de la ZFP natural de producción bajo ordenación sostenible, productores de la OIMT, 2005 y 2010.....	30
Figura 9	Superficie de la ZFP de protección con planes de manejo, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010	31
Figura 10	Superficie de la ZFP de protección bajo OFS, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010	31
Figura 11	Propiedad de los bosques tropicales, productores de la OIMT por regiones, 2010.....	33
Figura 12	Estimaciones altas y bajas de carbono forestal (biomasa aérea viva), productores de la OIMT	34
Figura 13	Porcentaje de bosque con cubierta de copas >60%, productores de la OIMT	35

PARTE 1 PANORAMA GENERAL



Una iguana descansa en un tronco de un bosque de Trinidad y Tabago.

INTRODUCCIÓN

En 1987, la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) encomendó la realización de un estudio de los bosques tropicales en sus países miembros, concentrado específicamente en la ordenación y manejo de los bosques dedicados a la producción de madera. El alcance de este estudio posteriormente se amplió en la publicación *No Timber without Trees* (“No habrá madera sin árboles”) (Poore et al. 1989), en la que se lo planteó en el contexto más amplio de la ordenación de los bosques tropicales para fines de todo tipo. La conclusión del estudio fue que una proporción insignificante de los bosques tropicales del mundo se encontraba bajo sistemas de ordenación sostenible, si bien algunas, aunque no todas, las condiciones de la ordenación sostenible se hallaban presentes en una superficie mucho más extensa.

En su trigésimo período de sesiones, celebrado en el año 2001, el Consejo Internacional de las Maderas Tropicales decidió preparar un nuevo informe más exhaustivo sobre la ordenación forestal sostenible (OFS) en el trópico y, a través de su Decisión 9(XXX), autorizó al Director Ejecutivo a “preparar y publicar un informe sobre el estado de la ordenación de los bosques tropicales basado en la información y datos disponibles”. El principal informe de ese estudio, en el que se utilizó el 2005 como año de referencia nominal, se publicó en 2006 (OIMT, 2006).

En su programa de trabajo bienal para 2008-2009, el Consejo Internacional de las Maderas Tropicales incluyó disposiciones para la elaboración de otro informe sobre el estado de la ordenación de los bosques tropicales y adjudicó fondos para ayudar a los países miembros en la preparación de informes nacionales que pudieran utilizarse como una de las fuentes de información. El presente documento es el resultado de ese proceso y se basa, de hecho, en un tercer estudio del estado de la ordenación forestal en el trópico.

El alcance del estudio

Este estudio cubre los mismos 33 miembros productores de la OIMT incluidos en el estudio de 2005 (presentados como países productores de la OIMT en las tablas y figuras que se muestran más adelante). El informe se divide en dos partes principales: este panorama general y los perfiles detallados de todos los países miembros productores de la OIMT, agrupados por regiones de la siguiente manera:

- **África** – Camerún, Côte d’Ivoire, Gabón, Ghana, Liberia, Nigeria, República Centroafricana (RCA), República del Congo (abreviado como Congo), República Democrática del Congo (RDC) y Togo.

- **Asia y el Pacífico** – Camboya, Fiji, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Myanmar, Papua Nueva Guinea (PNG), Tailandia y Vanuatu.
- **América Latina y el Caribe** – Bolivia (Estado Plurinacional de Bolivia, abreviado como Bolivia), Brasil, Colombia, Ecuador, Guatemala, Guyana, Honduras, México, Panamá, Perú, Suriname, Trinidad y Tabago, y Venezuela.

El año de referencia para todos los datos nominalmente es 2010, es decir, cinco años después del año de referencia nominal (2005) utilizado en el informe anterior (OIMT, 2006), pero el año al que realmente se refieren los datos varía según la disponibilidad. Los apéndices del informe contienen datos sobre la superficie de bosque tropical (Apéndice I), cuadros recapitulativos de los diversos parámetros para los países miembros productores de la OIMT (Apéndice II), notas sobre la metodología utilizada (Apéndice III), una lista de especies de maderas tropicales y sus nombres comunes por países (Apéndice IV) y una comparación tabular de la producción de madera en rollo industrial y la superficie de bosque de producción en los países miembros productores de la OIMT (Apéndice V).

Los bosques de la OIMT en el contexto mundial

Casi todos los bosques tropicales densos del mundo se encuentran en 65 países del trópico, de los cuales 33 son miembros de la OIMT. Los bosques de estos 65 países cubren alrededor de 1.660 millones de hectáreas, y los países miembros de la OIMT comprenden 1.420 millones (85%) de ese total (Tabla 1; Figura 1). De los 65 países, los siete con mayor superficie forestal total son miembros productores de la OIMT: Brasil (520 millones de hectáreas), la RDC (154 millones de hectáreas), Indonesia (94 millones de hectáreas), India y Perú (68 millones de hectáreas), México (65 millones de hectáreas) y Colombia (60 millones de hectáreas). La superficie de bosque clasificada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2010) como “bosque primario” asciende a alrededor de 887 millones de hectáreas y los países miembros de la OIMT poseen el 96% de este total. Brasil tiene una superficie estimada de bosque primario de 477 millones de hectáreas, lo que representa más del 50% de la totalidad de los bosques tropicales primarios del mundo. En el Apéndice I se presentan los datos correspondientes a los 65 países.

Definiciones

En un estudio de este tipo, basado en una amplia diversidad de fuentes (ver más adelante), es esencial acordar definiciones claras. A continuación, se definen los términos y expresiones más importantes empleados en el informe.

Figura 1: Países con bosques tropicales y miembros de la OIMT

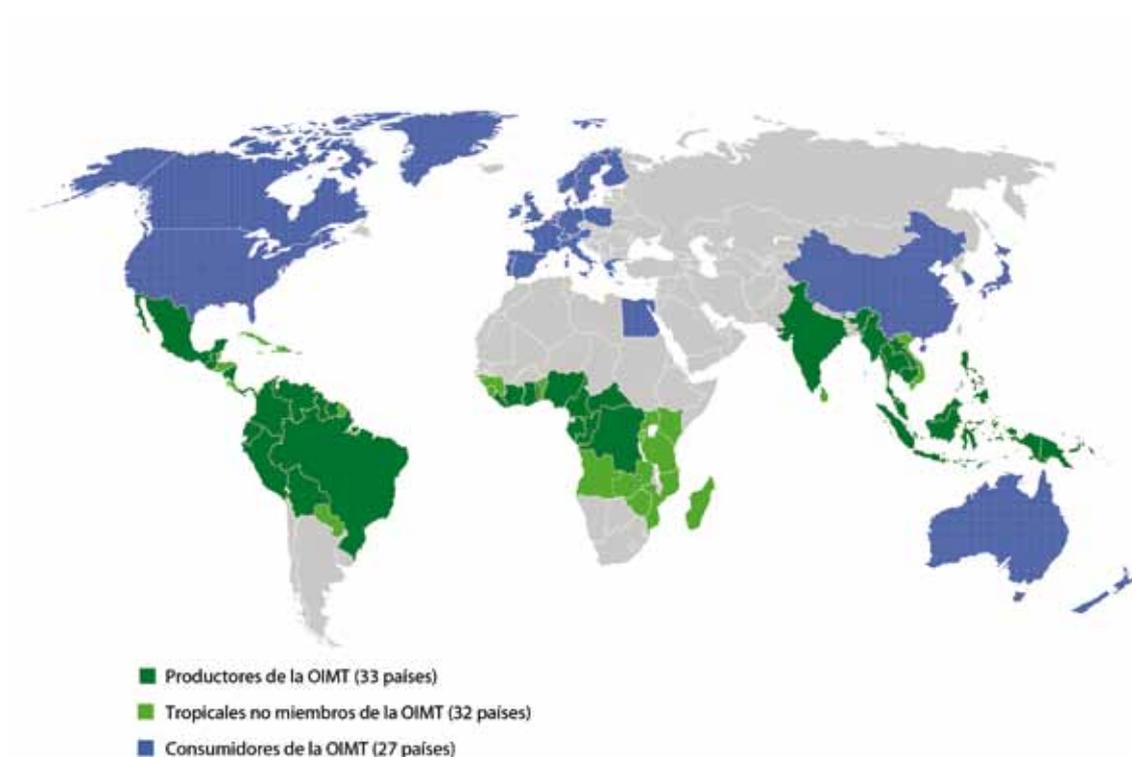


Tabla 1: Superficie mundial de bosques tropicales por regiones

Región (número de países)	Superficie forestal total (millones de ha)	% de bosques en países productores de la OIMT	Bosque primario (millones de ha)	% de bosques primarios en países productores de la OIMT
África Tropical (26)	440	61	102	98
Miembros OIMT (10)	270		100	
Otros países (16)	170		2	
Asia Tropical y el Pacífico (16)	318	89	108	97
Miembros OIMT (10)	282		104	
Otros países (6)	35		3	
Latinoamérica Tropical y el Caribe (23)	907	96	678	96
Miembros OIMT (13)	868		647	
Otros países (10)	38		30	
TOTAL MUNDIAL (65)	1664	85	887	96
Total productores OIMT (33)	1421		851	
Total países no miembros (32)	243		35	

Nota: Los totales probablemente no sumen correctamente debido al redondeo de cifras. La categoría "Otros países" incluye los países no miembros de la OIMT con superficies considerables de bosque denso tropical. Estos totales no incluyen algunos países de África que tienen por lo menos parte de su territorio en el trópico: Sudán, Etiopía, Namibia y los países de la franja del Sahel. Si bien las sabanas abiertas de estos países tienen un valor considerable por diversos motivos ecológicos, económicos y sociales, su baja productividad no les permite hacer una contribución importante a los productos y servicios de los bosques tropicales que constituyen el principal interés de la OIMT (ver también la definición de "zona forestal permanente" más adelante).

Fuente: FAO (2010). Nótese, sin embargo, que el informe de la FAO (2010) no incluye estimaciones de las superficies de bosque primario de varios países, en particular, la extensa zona forestal de la RDC, en cuyos casos se utilizaron estimaciones de la OIMT.

Bosque

En el presente informe se aplica la definición de bosque utilizada por la FAO:

La tierra que abarca más de 0,5 hectáreas con árboles cuya altura es superior a cinco metros con una cubierta de copas de más del 10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos límites mínimos *in situ*. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano (FAO, 2010).

Bosque tropical

Conforme a la definición del Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1994, a efectos de este informe, por “bosque tropical” se entiende el bosque situado entre el trópico de Cáncer y el trópico de Capricornio (de modo que los bosques situados a mayores altitudes en la región del trópico, que en realidad son de tipo templado, se definen también como “tropicales”). Varios países productores (Brasil, India, México y Myanmar) tienen extensas superficies de bosque fuera de la región del trópico. En el informe anterior de la OIMT (2006), se intentó diferenciar los bosques tropicales de los no tropicales, pero esta diferenciación no fue posible con los datos disponibles sobre la India. Sin embargo, en el presente informe, se trató de hacer tal distinción, lo cual planteó ciertas dificultades al comparar los resultados de ambos estudios para la India ya que en muchos casos, los parámetros medidos eran diferentes.

Bosque primario

La expresión “bosque primario” se utiliza en algunos perfiles nacionales y también en este panorama general. Gran parte de los datos sobre los bosques primarios se obtuvo de la FAO (2010), que define este tipo de bosque de la siguiente manera:

Bosque de especies nativas regenerado naturalmente, en el cual no existen indicios evidentes de actividades humanas y donde los procesos ecológicos no han sido alterados de manera significativa.

Bosque denso

A efectos del presente estudio, por “bosque denso” se entiende el bosque cuya cubierta de copas cubre el 60% o más del terreno visto desde el aire. En el caso de la India, el porcentaje de dosel forestal utilizado fue del 40%, ya que sólo se contaba con esta medición de la cubierta de copas para los bosques tropicales de ese país.

Ordenación forestal sostenible

La OIMT (2005) definió la OFS de la siguiente manera:

Proceso consistente en manejar una tierra forestal permanente para lograr uno o más objetivos de

ordenación claramente definidos con respecto a la producción de un flujo continuo de productos y servicios forestales deseados, sin reducir indebidamente sus valores inherentes ni su productividad futura y sin causar ningún efecto indeseable en el entorno físico y social.

A fin de ampliar esta definición y facilitar el proceso de seguimiento, evaluación y presentación de informes sobre la OFS, la OIMT ha elaborado un conjunto de criterios e indicadores clave (C&I) para la ordenación sostenible de los bosques tropicales. Estos C&I comprenden los elementos principales de la OFS y son compatibles con los siete componentes temáticos de la OFS especificados en el instrumento jurídicamente no vinculante sobre todo tipo de bosques (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2007). Junto con la definición anterior de OFS, éstos constituyen la base para la evaluación de la ordenación forestal sostenible presentada en este informe.

La definición de la OFS presentada aquí no se formuló para su aplicación en los bosques de áreas de protección estricta, de donde normalmente no se extraen productos forestales. No obstante, se puede aplicar en tales bosques siempre y cuando se entienda que la extracción de “productos deseados” (tanto madera como productos forestales no maderables – PFNM) debe ser nula o cercana a cero para poder lograr la OFS.

Zona forestal permanente

Las normativas de la OIMT subrayan la necesidad de que los países establezcan una ZFP, definida de la siguiente manera en el informe de 2005 (OIMT, 2005):

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

En el presente informe, se distinguen dos tipos de ZFP: de producción y de protección. La ZFP de producción incluye tanto bosques naturales como bosques plantados, cuantificados separadamente. Las cifras presentadas para la ZFP de producción en general se refieren a bosques relativamente densos y, por lo tanto, las superficies extensas de sabanas (aunque se computan como bosque según la definición de la FAO si la cubierta de copas es del 10% o mayor), en muchos casos, no se incluyen en la ZFP de producción. En consecuencia, la ZFP de producción en este informe en general comprende los bosques tropicales y bosques plantados que se consideran incluidos en la categoría de “permanentes” (excepto los establecidos únicamente

con fines de protección). En términos generales, se considera que la ZFP de protección es la superficie de bosque dentro de las áreas clasificadas como protegidas, donde la producción de madera o cualquier otra forma de explotación de recursos, como la minería o la caza comercial, no constituyen un uso legal de la tierra.

Bosque plantado

Se prefiere el uso de la expresión “bosque plantado” en lugar de “plantaciones”, aunque en este informe se emplean ambos de manera intercambiable. En el informe de 2005 (OIMT, 2005), el bosque plantado se definió como:

La masa forestal establecida mediante plantaciones o siembras.

En el informe de la FAO (FAO, 2010), se utilizó la siguiente definición:

Bosque predominantemente compuesto de árboles establecidos por plantación y/o siembra deliberada.

Ambas definiciones son básicamente complementarias y constituyen la definición de “bosque plantado” empleada en este informe.

En algunos países, la distinción entre bosque plantado y bosque natural no es clara, especialmente si se han plantado especies autóctonas. En algunos casos, tales bosques se consideran “seminaturales”. En el presente informe, algunos bosques “seminaturales” se incluyeron entre los bosques naturales, según se indica en los perfiles nacionales presentados en la Parte 2.

Fuentes de datos

Los perfiles nacionales presentados en este informe se compilaron a partir de diversas fuentes. Las más importantes, sin embargo, fueron los informes de los países miembros productores de la OIMT requeridos por el Consejo Internacional de las Maderas Tropicales en el formato diseñado para los C&I de la Organización, que se enmiendan periódicamente en base a la experiencia y los avances registrados en la política forestal internacional. El estudio anterior (OIMT 2006) utilizó como fuente de información los cuestionarios completados por los gobiernos de los países miembros productores de la OIMT sobre la base de un conjunto de C&I publicados en 1998. La OIMT (2005) realizó una revisión de los C&I, en la que se redujo el número de indicadores y se simplificó el formato para la presentación de informes. Posteriormente, se solicitó a los países miembros productores de la OIMT que utilizaran esta serie corregida de C&I como base para presentar información a la OIMT en relación con este estudio.

En el estudio se utilizaron también otras fuentes de datos, en particular, la *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales de 2010* de la FAO y los informes nacionales presentados al Fondo Cooperativo para el

Carbono de los Bosques del Banco Mundial, además de bases de datos electrónicas mantenidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación (PNUMA-WCMC) y los países miembros de la OIMT. Entre otras fuentes útiles de información, se incluyeron las misiones de diagnóstico enviadas por la OIMT a los países miembros que las solicitaron, los proyectos ejecutados por la OIMT en el terreno, talleres nacionales de capacitación sobre la aplicación de los C&I de la OIMT, visitas de estudio, informes de investigación publicados por organizaciones no gubernamentales (ONG) y comunicaciones personales con otras organizaciones y personas con conocimientos especializados. Las fuentes de datos variaron según el país y se mencionan en cada uno de los perfiles nacionales. Algunos países suministraron mapas de zonas ecológicas, tipos de bosque u otros parámetros pertinentes. En los casos en que se contaba con mapas de suficiente resolución, se los incluyó en los perfiles nacionales en su idioma original.

Dado que se obtuvieron de una diversidad tan amplia de fuentes, los datos presentados inevitablemente son muy variables, lo que en muchos casos planteó dificultades considerables en su interpretación, las cuales se describen más adelante en el informe.

Estimación de la superficie bajo OFS

A fin de evaluar el progreso realizado en la consecución de la OFS, se estimó la superficie de bosque natural de cada país miembro productor de la OIMT que razonablemente se puede considerar bajo un sistema de manejo que, en su mayor parte, es compatible con la ordenación forestal sostenible. En el caso de la ZFP de bosques naturales de producción, la estimación se realizó sumando las unidades de manejo forestal (UMF) que han sido certificadas por certificadores independientes o en las que se ha avanzado hacia la certificación; cuentan con planes de manejo a largo plazo (diez años o más) completamente desarrollados con información firme de que efectivamente están siendo ejecutados; se consideran bosques modelo y se dispone de información sobre la calidad de su manejo; y/o son bosques comunales con tenencia segura, cuyo manejo se sabe que es de muy alta calidad.

Dado que las tendencias son más útiles que las mediciones aisladas para determinar el progreso alcanzado hacia la sustentabilidad, la evaluación de la OFS exige el seguimiento de los valores forestales en el largo plazo, pero hay muy pocos bosques tropicales de producción sujetos a este tipo de control. Por lo tanto, para algunos bosques, la información sobre los cambios registrados en la calidad del manejo no está documentada o no ha sido publicada.



Muchas comunidades amazónicas dependen en gran medida de los bosques para su sustento. © J. McAlpine

En la mayoría de los casos, las estimaciones deben considerarse moderadas, dado que sólo incluyen las áreas forestales para las cuales se dispone de información sobre la calidad del manejo forestal. Es posible que haya otras zonas forestales manejadas correctamente, pero no fue posible obtener información sobre las mismas. Las estimaciones de OFS presentadas en este informe reflejan, por tanto, la superficie de bosques que están siendo manejados de manera tal que es improbable que se cause un daño indebido, con el transcurso del tiempo, en el entorno biológico, físico y social (conforme a la definición de OFS).

En los casos en que se disponía de los datos pertinentes, se hicieron también estimaciones de la extensión de la ZFP de protección bajo un sistema de manejo considerado compatible con la OFS. Estas estimaciones se basaron en la información provista por los países y obtenida de otras fuentes (en su mayoría, sin publicar). Las zonas incluidas son las que cuentan con límites seguros y un plan de manejo (en general, totalmente operativo, pero en algunos casos en proceso de desarrollo), que generalmente el país y otros observadores consideran correctamente manejadas y que no se encuentran bajo una amenaza importante de agentes destructores.

En el Apéndice II se describen otros aspectos metodológicos del estudio.

Últimos avances

En los últimos cinco años desde la preparación del informe de la OIMT sobre el estado de la ordenación de los bosques tropicales en 2005 (OIMT, 2006), se han registrado cambios considerables en el marco normativo

mundial. Algunos de estos cambios han tenido, o probablemente tengan, un efecto significativo en los esfuerzos por promover la OFS en el trópico. Muchos de ellos se describen también en los perfiles nacionales presentados en la segunda parte de este informe y, por lo tanto, sólo se mencionan brevemente a continuación.

REDD+

Un concepto que apenas empezaba a surgir en los debates de 2005 sobre los bosques tropicales es el de REDD (reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal) y su versión más desarrollada, REDD+. Este último concepto es parte de un programa de desarrollo más amplio que se concentra especialmente en la función que cumplen los bosques tropicales en el proceso de adaptación al cambio climático y su mitigación. Este concepto se definió en el marco de las negociaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como “enfoques normativos e incentivos positivos sobre temas relativos a la reducción de emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo; y el papel de la conservación, ordenación forestal sostenible y aumento de las existencias de carbono forestal en los países en desarrollo” (CMNUCC, 2007). El concepto de REDD+ ha evolucionado desde 2008 para convertirse en una importante herramienta normativa en la actividad forestal del trópico y tiene potencial para generar un nivel considerable de fondos nuevos y adicionales para la ordenación sostenible de los bosques tropicales.

El programa REDD+ se concentra en la capacidad de los bosques, especialmente del trópico, para capturar y

almacenar carbono. El carbono forestal se encuentra en la biomasa aérea viva y muerta, hojarasca, biomasa subterránea (raíces) y la materia orgánica del suelo (que en conjunto se denominan “reservorios de carbono”). En la mayoría de los bosques tropicales densos, la biomasa viva es, sin duda, el componente más importante de la reserva de carbono (si bien hay excepciones, como los brezales de suelos podsólicos pobres y, en particular, bosques de pantano de turba). El carbono se puede acumular rápidamente en los bosques plantados jóvenes o en rodales forestales recientemente aprovechados, pero la mayor parte se pierde en el aprovechamiento, a menos que se retenga a través de productos de madera. Los bosques primarios suelen acumular la mayor cantidad de carbono en su biomasa, pero tienden a retener un volumen limitado de carbono nuevo. Un bosque de producción bajo manejo sostenible se considera “carbono neutro” a largo plazo, lo que significa que al cabo de un largo tiempo no tendrá emisión ni captura neta de carbono.

Los bosques capturan y almacenan más carbono que la mayoría de los otros ecosistemas terrestres y pueden desempeñar un papel importante en la mitigación del cambio climático. Sin embargo, cuando se desmontan o degradan, su carbono almacenado se libera a la atmósfera como dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero (GEI; por ejemplo, metano). Se estima que la deforestación tropical ha liberado entre 1000 y 2000 toneladas de carbono aproximadamente por año en los últimos veinte años y se calcula que las emisiones de GEI a escala mundial han contribuido con hasta un 20% del total (ver p.ej. Houghton 2005). No existen estimaciones sobre la captura compensatoria. La principal fuente de emisiones de GEI en la mayoría de los bosques tropicales es la deforestación y la degradación forestal. En África, por ejemplo, la deforestación representa cerca del 70% del total de emisiones (FAO, 2005). Además, el desmonte de los bosques tropicales destruye sumideros de carbono de importancia mundial que actualmente capturan CO₂ de la atmósfera y son cruciales para la estabilización climática futura.

El objetivo de REDD+ es ofrecer incentivos financieros para ayudar a los países tropicales a reducir voluntariamente su tasa nacional de deforestación, conservar y manejar sustentablemente sus zonas forestales permanentes, y aumentar la cobertura boscosa a través de actividades de forestación y reforestación. Por lo tanto, el programa REDD+ podría simultáneamente mitigar el cambio climático (a través de la captura y el almacenamiento de carbono), conservar la biodiversidad, proteger otros bienes y servicios ecosistémicos, aumentar los ingresos para los propietarios y administradores forestales, y ayudar a abordar los problemas de gobernanza en el sector forestal.

La ejecución práctica del programa REDD+ exigirá un proceso preciso de seguimiento y presentación de información, ya que las actividades de ordenación forestal incluidas en los sistemas REDD+ probablemente estén sujetas a un alto grado de escrutinio y responsabilidad a nivel internacional. Los conceptos tales como ZFP y OFS probablemente se adapten para utilizarlos en los sistemas REDD+. Los perfiles de cada uno de los países presentados en este informe incluyen información sobre la vulnerabilidad de los bosques frente al cambio climático y el potencial del país en cuestión para abordar los desafíos y oportunidades que surjan para los bosques tropicales a partir de un régimen internacional relacionado con el cambio climático.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático

El cambio climático y la variabilidad climática¹ podrían contarse entre las amenazas más serias al desarrollo sostenible, con efectos adversos potenciales en los recursos naturales, la infraestructura física, la salud humana, la seguridad alimentaria y la actividad económica. Los bosques y paisajes rurales del trópico probablemente sean especialmente vulnerables a los efectos de la variabilidad climática, por ejemplo, sucesos climáticos extremos tales como sequías (y los incendios forestales provocados por las mismas), inundaciones y tormentas. Al mismo tiempo, los bosques tienen la capacidad de reducir tanto la vulnerabilidad ambiental como la social.

En muchos países tropicales, el clima parece estar cambiando. Los datos más recientes (presentados en la Parte 2 de este informe) reflejan, por ejemplo, temperaturas crecientes y estaciones secas prolongadas en algunas regiones, mientras que otras están registrando mayores precipitaciones y tormentas tropicales más frecuentes. En México, en las últimas cuatro décadas, se ha registrado un aumento de 0,6°C en la temperatura media anual. En el Perú, la temperatura media anual ha aumentado 0,3°C en los últimos 50 años. En Ghana, la temperatura media anual aumentó 1,0°C desde 1960, dañando la integridad de los ecosistemas forestales. Los enfoques adaptables de manejo forestal adquirirán cada vez más importancia frente al cambio climático. Cualquiera sea el ritmo de este cambio, los bosques saludables mantenidos bajo sistemas de OFS estarán en mejores condiciones de resistir el fenómeno que los debilitados y/o degradados por la sobreexplotación.

Potenciación de los actores locales

En muchos países, no sólo de las regiones del trópico, el

¹ Por cambio climático se entiende el proceso de cambio ocurrido a largo plazo en los parámetros climáticos, tales como la temperatura, mientras que la variabilidad climática se refiere a los cambios a corto plazo y las condiciones climáticas extremas, tales como sequías y una mayor frecuencia o intensidad de tormentas.

proceso de ordenación forestal a menudo se ha basado en un enfoque “verticalista”, en el cual la administración forestal central se ha encargado de supervisar el aprovechamiento y manejo de grandes extensiones de bosque. Sin embargo, en los últimos años, las comunidades más cercanas al bosque, en particular, los pueblos indígenas, han comenzado a expresar, en el plano nacional e internacional, su firme deseo de asumir un mayor control sobre los recursos locales. Esta tendencia fue consolidada por las Naciones Unidas a través de la adopción de la *Declaración sobre los derechos de los pueblos indígenas*, en 2007. Entre otras cosas, esta declaración:

- estipula que los pueblos indígenas “tienen derecho a que los tratados... concertados con los Estados o sus sucesores sean reconocidos, observados y aplicados”;
- prohíbe todo tipo de discriminación contra los pueblos indígenas;
- promueve el derecho de los pueblos indígenas a participar plena y activamente en relación con los asuntos que les conciernan;
- establece que los Estados deben celebrar consultas y cooperar de buena fe con los pueblos indígenas interesados por medio de sus instituciones representativas antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado.

Los efectos de la potenciación de los actores interesados locales son diversos. En el plano internacional, la mayor influencia de los pueblos indígenas está teniendo efecto en los marcos normativos, especialmente en las entidades relacionadas con el cambio climático, tales como la CMNUCC, el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y la Alianza REDD+. En América Latina, se ha producido una transferencia importante de derechos de propiedad y tenencia forestal del Estado a las comunidades indígenas y locales. En Asia, se ha registrado una tendencia similar, aunque en menor escala, pero en África los cambios han sido menos evidentes (OIMT & RRI, 2009). En algunos casos, se ha creado una mayor tensión a nivel local y nacional en lo relativo a los derechos sobre la tierra y los recursos.

La mayor participación de los actores locales ha resaltado las limitaciones del modelo conocido como de “conservación a gran escala”, en el que se logra la conservación de la biodiversidad mediante la creación de extensas áreas protegidas, a menudo sin tener en cuenta los derechos de propiedad tradicionales o el uso dado a tales tierras por las poblaciones indígenas y locales. En los últimos años, se ha reforzado la idea de que el enfoque de “conservación a gran escala” puede ser contraproducente para la protección forestal si los pueblos indígenas o las comunidades locales tienen derechos tradicionales sobre esos bosques. A nivel internacional y en muchos países, inclusive en algunas regiones tropicales, se están

realizando esfuerzos para reforzar la participación de las poblaciones indígenas y locales en los debates y decisiones sobre políticas y para reformar los regímenes de tenencia de tierras, en particular, de los bosques.

Servicios ecosistémicos

Hoy se valora cada vez más la función de los bosques tropicales en la provisión de servicios ecosistémicos, tales como la protección de cuencas hidrográficas, la conservación de la biodiversidad y la captura de carbono. En varios países, y también a nivel internacional, se han creado mercados para facilitar el pago de dichos servicios. El volumen y valor de los pagos siguen siendo bajos en el plano internacional, pero, según se mencionó en el contexto de REDD+, existe un potencial considerable para aumentarlos, especialmente en relación con la captura de carbono.

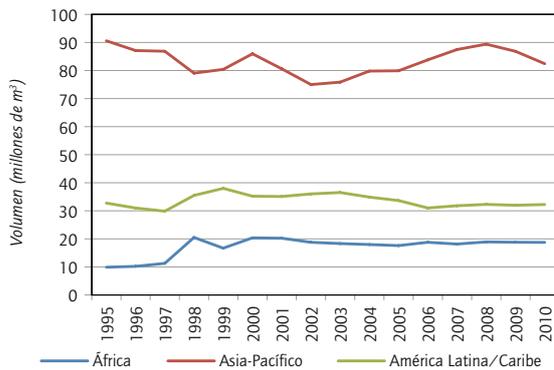
El comercio de maderas tropicales

El comercio de maderas tropicales se enfrenta a una competencia cada vez mayor de las maderas no tropicales y de una diversidad de productos sustitutos como el aluminio, plástico y acero. Además, algunos mercados de exportación exigen cada vez más pruebas de que la madera importada es legal y, en algunos casos, que ha sido producida en bosques correctamente manejados o certificada como de producción sostenible. En algunos países, especialmente en África, estas exigencias parecen estar teniendo un efecto en la gestión de los bosques.

La Figura 2 muestra que la producción oficial de madera (trozas o madera en rollo industrial) se mantuvo relativamente estable en los 16 años transcurridos entre 1995 y 2010 en cada una de las tres regiones tropicales, ya que las caídas registradas en la producción de los bosques naturales de algunos países fueron compensadas por aumentos en la producción de bosques plantados. La Figura 3 muestra los índices de precios regionales derivados de la combinación de datos de las especies estudiadas en la *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas* de la OIMT (OIMT, 2010).

Los gráficos muestran que pese al carácter cíclico de los mercados de las maderas tropicales comunes, la mayoría de los productos han registrado aumentos de precios moderados en la última década. La madera en troza de África y Asia (con aumentos en ambas regiones de más del 60% en términos reales desde enero de 2000, un incremento promedio de alrededor del 5% anual) registró las tendencias más positivas debido a la constante demanda de países tales como China e India y a las limitaciones de la oferta en varios países exportadores (en particular, debido a vedas de exportación). Los precios de la madera aserrada africana y latinoamericana subieron más del 40% durante el mismo período (un promedio de alrededor del 3,5% anual), mientras que los precios de Asia se mantenían en los niveles del año 2000 a fines

Figura 2: Producción de maderas tropicales por regiones, 1995–2010



Nota: Los datos reflejan las estadísticas oficiales de producción de la mayoría de los países.

Fuente: OIMT (2010).

de 2010. Los precios de la madera terciada de Asia a fines del año 2010 habían aumentado alrededor del 20% con respecto a los niveles alcanzados en el año 2000 (un incremento anual de menos del 2%), mientras que los precios de este producto en América Latina subieron alrededor del 15% en el mismo período. Incluso el aumento promedio anual de los precios de la madera en troza mencionado más arriba escasamente llegó a compensar la inflación registrada en la mayoría de los países exportadores. La crisis financiera mundial llevó a una caída considerable en los precios de la mayoría de los productos de madera tropical en el segundo semestre de 2008 (aunque su impacto en la producción total de madera fue limitado) y para diciembre de 2010, en general, no se habían alcanzado los precios previos a la crisis.

Las exportaciones de contrachapados de madera tropical, que alguna vez fueron el pilar del sector en varios países, sufrieron una drástica caída desde los años noventa (Figura 4). En general, muchos países tropicales temen que su sector maderero basado en los bosques naturales esté desapareciendo al ver que algunos de los mercados de exportación más importantes se están alejando de la madera tropical de bosque natural, la oferta de estas maderas está disminuyendo y los precios se mantienen estancados o apenas suben muy lentamente.

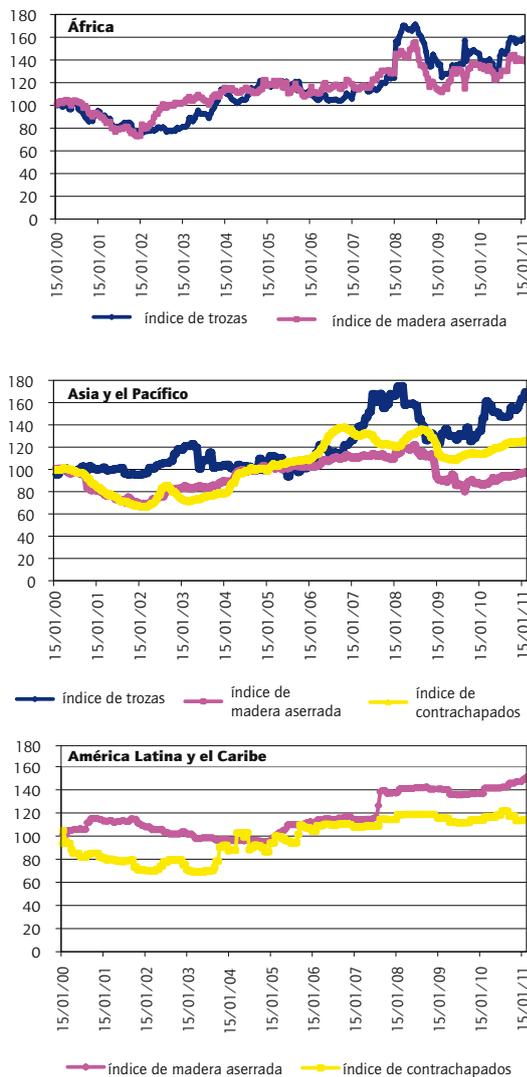
No obstante, el sector de las maderas tropicales tiene oportunidades para consolidar su situación avanzando en el proceso de OFS, mejorando las estrategias de comercialización y utilizando tecnologías innovadoras de transformación de maderas. Algunos gobiernos y ciertos segmentos de la industria consideran que si se avanza en la elaboración de productos de madera de mayor valor agregado y certificados, se podría aprovechar el surgimiento de la denominada “economía verde” y se ayudaría a asegurar un futuro viable para el sector de las maderas tropicales extraídas de bosques naturales.

Medidas para combatir el comercio de madera ilegal

Varios mercados consumidores se están sensibilizando cada vez más con respecto a las propiedades ecológicas de los productos de madera. En muchos países, se están observando nuevas leyes comerciales, políticas de adquisición y preferencias del consumidor en favor de la madera de origen legal verificado (como requisito mínimo). En 2008, en los Estados Unidos se aprobó una legislación (Ley de Lacey) según la cual la importación o comercio de productos de madera de origen ilegal se considera un delito penal. El Gobierno de Japón ha adoptado una política de compras públicas que estipula que para los proyectos gubernamentales, sólo se pueden adquirir productos de madera producidos legalmente. La Unión Europea ha aprobado también una legislación que exige que todas las entidades importadoras de productos de madera en el mercado europeo establezcan sistemas administrativos para garantizar que tales productos hayan sido producidos legalmente. Además, varios Estados miembros de la Unión Europea han adoptado políticas de compras públicas que exigen madera de origen legal o producción sostenible y la Comisión Europea ha establecido directrices para compras públicas “ecológicas” en las que se recomienda exigir la producción legal de la madera como requisito mínimo.

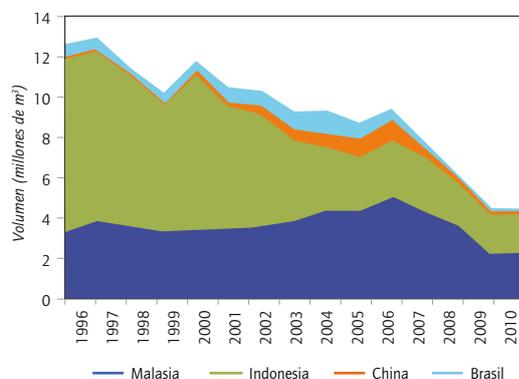
Tales medidas podrían tener un efecto drástico en el comercio de maderas tropicales y muchas empresas y países orientados a la exportación están tratando de adaptar sus sistemas de ordenación para satisfacer estas exigencias del mercado. A fin de contribuir a estos esfuerzos, la Unión Europea, a través de su Plan de Acción sobre la Aplicación de Leyes, Gobernanza y Comercio Forestales, está brindando asesoramiento técnico a los gobiernos, industrias y ONGs con el propósito de mejorar la gobernanza forestal y la producción y comercio de productos de madera legal. En algunos casos, este asesoramiento se ofrece sobre la base de “acuerdos voluntarios de asociación” (AVA) entre la Unión Europea y los países exportadores de madera, los cuales, una vez suscritos, comprometen legalmente a ambas partes, obligándolos a comercializar únicamente madera de origen legal. Conforme a los AVA, los países exportadores deben establecer sistemas para verificar la legalidad de sus exportaciones de madera dirigidas a la Unión Europea. La UE y sus Estados miembros, por su parte, deben prestar apoyo para ayudar a ejecutar tales sistemas. Otras organizaciones también están ayudando a los países tropicales a abordar los problemas de gobernanza forestal y legalidad de la madera a través de una diversidad de medidas. La OIMT, por ejemplo, está ayudando a sus países miembros a través de varios proyectos nacionales y por intermedio de su programa temático sobre la aplicación de leyes, gobernanza y comercio forestales.

Figura 3: Índices de precios de las maderas tropicales, 2000–2010 (enero 2000 = 100)



Fuente: OIMT (2010)

Figura 4: Total agregado de exportaciones de contrachapados de madera tropical, principales exportadores, 1996-2010



Fuente: OIMT (2010)

ESTADO DE LA ORDENACIÓN DE LOS BOSQUES TROPICALES

Fiabilidad de los datos

La capacidad de los distintos países para presentar información para el presente estudio fue muy diversa y ninguno pudo proporcionar datos para todos los indicadores. En algunos casos, hubo diferencias en la capacidad para presentar los datos según la clasificación legal de los bosques: por ejemplo, en varios casos se contaba con suficientes datos de calidad para los bosques de producción, pero pocos o ninguno para los bosques de las áreas protegidas.

Las federaciones tienen una dificultad adicional para proporcionar información a nivel nacional porque deben compilar datos de sus estados o provincias, que a menudo son incompatibles entre sí. Este problema también se da en los países que están llevando a cabo un proceso de descentralización.

Sin embargo, se ha notado un progreso importante en la información presentada a la OIMT por los países miembros productores, lo cual es evidente en la respuesta general: en el estudio de 2005, 21 de los 33 países presentaron los informes requeridos, mientras que para el presente estudio se recibió la información de 32 países (Vanuatu fue el único país que no presentó un informe). Además, la Tabla 2 muestra que, en general, la utilidad y calidad de las respuestas de los países también aumentó.

No obstante, a pesar de que la información provista por los países mejoró, los datos disponibles para este estudio, en muchos casos, todavía se consideran poco fiables o, en el mejor de los casos, incoherentes. Diez países² no presentaron sus informes en el formato de los C&I de la OIMT y se observó una falta de datos cuantitativos actualizados sobre varios parámetros. Las estimaciones del mismo parámetro a menudo diferían según la fuente. En los casos de fuentes fidedignas, se incluyeron también estas estimaciones contradictorias, por una parte, para ilustrar la incertidumbre asociada con los datos y, por otra parte, para ofrecer a los lectores un contexto realista para las estimaciones. En general, sigue habiendo serias deficiencias en los datos, que se deberían tener en cuenta al evaluar las conclusiones del informe.

Por ejemplo, en muchos casos, se observaron pronunciadas discrepancias en las estimaciones de la cobertura boscosa total realizadas por la FAO (2010) y el PNUMA-WCMC (2010). Estas discrepancias se pueden explicar, al menos en parte, por los diferentes métodos empleados para producir las dos bases de datos,

2 Gabón, Indonesia, India, Liberia, México, Myanmar, Papua Nueva Guinea, RCA, Tailandia y Trinidad y Tabago.

Tabla 2: Evaluación de las respuestas de los países en el formato de C&I de la OIMT por regiones

Criterio*	Puntaje promedio**							
	África		A/P		AL/C		Promedio general	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Condiciones propicias para la OFS	1,6	2,3	2,1	2,0	2,3	2,3	2,0	2,2
Extensión y estado del bosque	1,1	2,0	1,8	2,0	2,1	2,2	1,7	2,1
Salud del ecosistema forestal	1,0	1,5	1,9	1,8	1,8	2,1	1,6	1,8
Producción forestal	1,1	2,1	1,6	1,7	1,6	2,4	1,4	2,1
Diversidad biológica	1,2	1,6	1,6	1,6	1,8	2,1	1,5	1,8
Protección de suelos y recursos hídricos	0,9	1,2	1,4	1,7	0,9	1,9	1,1	1,6
Aspectos económicos, sociales y culturales	1,2	1,9	1,8	1,8	1,7	2,1	1,5	1,9
Promedio, total criterios	1,2	1,8	1,7	1,8	1,7	2,2	1,5	1,9

Nota: A/P = Asia y el Pacífico; LAC = América Latina y el Caribe.

* La definición de los criterios 2, 3, 4 y 6 ha cambiado ligeramente. Los criterios utilizados en OIMT (2006) eran: 2) Seguridad de los recursos forestales; 3) Estado y salud del ecosistema forestal; 4) Flujo de productos forestales; 6) Suelos y recursos hídricos. Aun así, los puntajes entre los informes son comparables.

** 0 = no se presentó información; 1 = la información presentada no fue útil para el informe; 2 = parte de la información presentada fue útil para el informe; 3 = la información presentada fue útil para el informe.

pero aun así complican el proceso de interpretación. Para la FAO (2010), los países mismos presentaron estimaciones de su cobertura boscosa calculadas de diversas formas. Por otro lado, el PNUMA-WCMC (2010) realizó las estimaciones de la cobertura boscosa (dividida en tres clases de cubierta de copas: 10-30%, 30-60% y >60%) sobre la base de las imágenes satelitales MODIS, un sistema que no puede resolver escalas menores de 25 hectáreas. Con el enfoque adoptado por el PNUMA-WCMC (2010), todos los píxeles de las imágenes que contenían por lo menos un 10% de cubierta de copas se computaban como completamente cubiertos de bosque, por lo que las estimaciones probablemente sean considerablemente exageradas, según se muestra en la Tabla 3.

Esta discrepancia en las fuentes y métodos de recopilación de datos de la cobertura boscosa ilustra la dificultad de preparar estimaciones coherentes de los diversos parámetros forestales que deben medirse para evaluar el estado de la ordenación forestal. Si bien las estimaciones de la cobertura boscosa total provistas por el PNUMA-WCMC (2010) no se utilizan en este informe, los datos de esa fuente se emplearon de diversas maneras, según se detalla en el Apéndice II.

Además, en el informe se incluyen los mapas forestales generados por el PNUMA-WCMC para cada uno de los países miembros productores de la OIMT (y cada región tropical) sobre la base de las estimaciones de esa organización para indicar las áreas con una cobertura boscosa importante, aunque en general estos mapas contienen, casi con certeza, una sobreestimación de las superficies forestales.

Las incoherencias de los datos dificultan las comparaciones entre los estudios de 2005 y 2010. Las fuentes de datos, o la metodología utilizada para obtenerlos, a menudo difieren: por ejemplo, el Gobierno de Brasil no presentó un informe de C&I para el estudio de 2005, pero proporcionó una gran cantidad de información útil para el estudio de 2010. Probablemente también haya diferencias en los parámetros medidos. Si tomamos Brasil nuevamente como ejemplo, su zona forestal tropical se considera que comprende los bosques de la Amazonia, la costa atlántica, y las regiones del *cerrado* y la *caatinga*, aunque algunas porciones de estos bosques se encuentran fuera del trópico.

Con frecuencia existe cierta incertidumbre sobre lo que constituye una ZFP. En el caso de muchos países, no fue

Tabla 3: Comparación de las estimaciones de la cobertura boscosa

País	FAO (2010) y otras fuentes*	PNUMA-WCMC (2010)
	'000 ha	
Ghana	4680	19 000
Guatemala	2850-4290	10 600
Honduras	5190-6660	11 000
Indonesia	94 400-98 500	182 000
Nigeria	9040	52 300
RDC	112 000-154 000	224 000

* Otras fuentes especificadas en los perfiles de los países presentados en la Parte 2.



Sitio de acopio de trozas en la zona amortiguadora del Parque Nacional Pulong Tau, Sarawak, Malasia, con el monte Batu Lawi al fondo.

posible determinar una ZFP, los datos disponibles eran ambiguos, al bosque designado como ZFP no se le había adjudicado una función específica (p.ej. de producción o protección), o no estaba claro qué superficie de la ZFP clasificada por ley se encontraba realmente cubierta de bosque. En los perfiles de los países, se mencionan, en la medida de lo posible, las anomalías detectadas con respecto a la ZFP y la interpretación dada en el presente informe. Con respecto a la ZFP de protección, la información obtenida en muchos casos era deficiente porque la gestión de las áreas protegidas se enmarcaba dentro de una jurisdicción diferente a la de las instituciones encargadas de presentar la información a la OIMT y, con frecuencia, las comunicaciones internas entre tales entidades no era la más adecuada.

Dada la incoherencia de los datos, la información presentada en este informe, en muchos casos, debe tratarse con cautela. No obstante, sobre la base de los resultados presentados a continuación, es posible sacar algunas conclusiones generales legítimas sobre el estado de la ordenación de los bosques tropicales y sobre los cambios ocurridos desde 2005.

Superficie forestal y deforestación

La Tabla 4 muestra las estimaciones de la superficie forestal total, el total de bosques densos y el total de bosques plantados en los países miembros productores de la OIMT. Sin lugar a dudas, la superficie más extensa de bosques, en general, y de bosques densos, en particular, se sitúa en la región de América Latina y el Caribe, principalmente gracias a Brasil, que tiene una superficie estimada de bosque de 520 millones de hectáreas (incluyendo los bosques no tropicales), con aproximadamente 265 millones de hectáreas de bosque denso dentro de ese total.

La superficie total de bosque plantado estimada para los países productores miembros de la OIMT es de 22,4 millones de hectáreas y más de la mitad de este total se sitúa en la región de Asia/Pacífico. Comparado con otras fuentes, por ejemplo, FAO (2010) y OIMT (2009a), éste es un cálculo moderado e indica una disminución a la mitad de la superficie de bosques plantados desde el estudio de 2005 (cuando la superficie total estimada de bosques plantados era de 44,8 millones de hectáreas). Sin embargo, esta caída aparente se explica por la información correspondiente a la India, ya que el total de 32,6 millones de hectáreas citado en OIMT (2006)

Tabla 4: Superficie de bosque total, bosque denso y bosque plantado en los productores de la OIMT por regiones, 2010

	África	A/P	AL/C	Total
	millones de ha			
Superficie de bosque total*	270	282	868	1421
Total de bosque denso**	153	162	497	811
Total de bosque plantado**	0,95	12,0	9,4	22,4

Nota: Los totales probablemente no sumen debido al redondeo de cifras. A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

* Fuente: FAO (2010); las estimaciones incluyen bosques no tropicales en Brasil, India, México y Myanmar. La superficie total de bosque incluye bosques naturales y plantados.

** Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

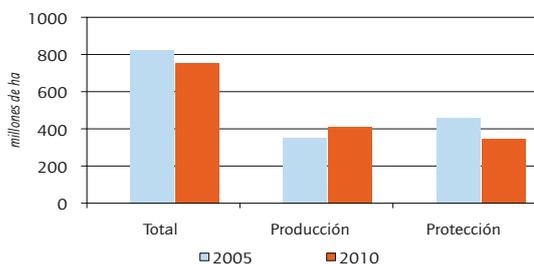
ahora se considera una sobreestimación importante y se redujo a 5,60 millones de hectáreas en el presente informe. Esta reducción aparente de la superficie de 27 millones de hectáreas de la India se debe, por una parte, a que en el informe de ese país, se tomó en consideración solamente la superficie de bosque tropical; por otra parte, a las diferentes definiciones de “bosque plantado” (la estimación más alta incluía bosques “naturales” sujetos a plantaciones de enriquecimiento con especies locales, especialmente teca); y finalmente también debido a las tasas sumamente bajas de supervivencia estimadas para los bosques plantados recientemente establecidos en la India. Esta disminución de la superficie de bosque plantado de la India se compensa, en parte, en los totales de la región y el mundo que se muestran en la Tabla 4 por los aumentos registrados en varios países, especialmente (en superficie total) en Brasil, Colombia, Malasia, Myanmar y Perú.

En la mayoría de los países miembros productores de la OIMT, las tasas de deforestación en el período comprendido entre 2005 y 2010, en general, fueron muy inferiores al 1%. Los países que superaron esta tasa fueron Togo (5,75%), Nigeria (4,0%), Ghana (2,19%), Honduras (2,16%), Ecuador (1,89%), Guatemala (1,47%), Camboya (1,22%) y Camerún (1,07%) (FAO, 2010).

Zona forestal permanente

En general, la superficie mundial de ZFP de bosque tropical natural que se cita en este informe para los países miembros productores de la OIMT (761 millones de hectáreas) es menor que la citada en el informe de 2005 (814 millones de hectáreas; Tabla 5; Figura 5). Sin embargo, esto probablemente no se deba a una verdadera reducción de la ZFP. Tal como se indicó anteriormente, el Gobierno de Brasil no presentó datos para el estudio de 2005; la disminución general de la ZFP total estimada en ese país (con las diferentes estimaciones para la ZFP de producción y protección) entre los estudios de 2005 y 2010 muy probablemente se deba a la diferencia de la definición de ZFP más que a un cambio significativo en la clasificación legal o la superficie de bosque. En la India, las estimaciones de

Figura 5: ZFP de bosque natural total, de producción y de protección, productores de la OIMT, 2005 y 2010



Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

la ZFP para 2005 y 2010 se refieren a diferentes tipos de bosque; en 2010, sólo se contó la ZFP situada en la región tropical del país, mientras que la estimación de 2005 incluía también la ZFP de la zona templada. Si no se tienen en cuenta los datos de Brasil y la India, la superficie de la ZFP en el trópico aumentó ligeramente entre ambos estudios.

El 63% (482 millones de hectáreas) de la ZFP total de bosque natural tropical está situado en la región de América Latina y el Caribe, el 22% (167 millones de hectáreas) se sitúa en Asia-Pacífico y el 15% (112 millones de hectáreas) se encuentra en África. Brasil comprende el 40% (310 millones de hectáreas) de la ZFP de todos los productores de la OIMT y alrededor de un tercio de la ZFP de bosque tropical natural de producción. Otros países con extensas ZFP de bosque natural son Indonesia (65,9 millones de hectáreas), la RDC (48,3 millones de hectáreas), Bolivia (38,2 millones de hectáreas) y Perú (38,1 millones de hectáreas).

El concepto de ZFP fue concebido primeramente para los bosques de propiedad estatal bajo control centralizado. Sigue siendo importante para el proceso de OFS y probablemente sea crucial en el programa REDD+, pero en muchos países, su clasificación legal, demarcación y delimitación en el terreno continúan siendo problemáticas y no siempre por falta de esfuerzos. Muchos conflictos sobre la tenencia de

Tabla 5: ZFP total, de bosque natural de producción y de protección en los productores de la OIMT, por regiones

Región	ZFP total		ZFP de bosque natural total		ZFP de bosque natural				ZFP de bosque plantado	
					de producción		de protección			
	millones de ha									
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
África	111	113	110	112	70,5	68,2	39,3	43,7	0,82	0,95
A/P	206	179	168	167	97,4	108	71,0	58,4	38,3	12,0
AL/C	542	491	536	482	185	227	351	256	5,60	9,4
Total	859	783	814	761	353	403	461	358	44,8	22,4

Nota: Los totales probablemente no sumen debido al redondeo de cifras. A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

Tabla 6: ZFP natural de producción en los productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010

Región	Total		Total explotable		Con plan de manejo		Área certificada		Bajo ordenación era sostenible	
	millones de ha									
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
África	70,5	68,2	44,0	45,7	10,0	28,0	1,48	4,63	4,30	6,56
A/P	97,4	108	72,5	62,8	55,1	58,0	4,91	6,37	14,4	14,5
AL/C	185	227	34,7	56,9	31,2	44,7	4,15	6,02	6,47	9,51
Total	353	403	151	165	96,2	131	10,5	17,0	25,2	30,6

Nota: Los totales probablemente no sumen debido al redondeo de cifras. A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.
Fuente: OIMT (2006) para las estimaciones de 2005; perfiles de los países presentados en la Parte 2 para las estimaciones de 2010.

tierras, detallados más adelante, aún siguen sin resolver y complican los esfuerzos dirigidos a designar una ZFP o garantizar su seguridad en el terreno. La tendencia hacia una mayor propiedad comunal no invalidará necesariamente el concepto de ZFP, aunque podría significar que se necesitarán nuevos enfoques para abordarlo.

Muchos países aún tienen extensas superficies de bosque fuera de la ZFP, las que a veces se reservan deliberadamente para su conversión posterior para otros fines, por ejemplo, la agricultura. Sin embargo, en algunos casos, aun cuando existan planes de ordenamiento territorial, no se los aplica, y al bosque (inclusive en algunas partes de la ZFP) se lo divide en parcelas y se lo convierte para otros usos específicos, dificultando el logro de la OFS.

ZFP de bosque natural de producción

En el presente informe se cita una superficie total de ZFP natural de producción de los países productores de la OIMT de 403 millones de hectáreas (53% de la ZFP total), en comparación con el total de 353 millones de hectáreas estimado en el estudio de 2005 (Tabla 6). La estimación para Brasil en 2010 fue considerablemente mayor que en 2005 (135 millones de hectáreas en comparación con la cifra anterior de 98,1 millones) y también fue mayor en la mayoría de los otros países de la región de América Latina y el Caribe, así como en la India y Myanmar. La superficie estimada de la ZFP natural de producción de Indonesia se redujo de 46,0 millones a 38,6 millones de hectáreas.

La extensión de la ZFP de producción en los miembros africanos de la OIMT se mantuvo relativamente estable entre ambos estudios, aunque se registró un aumento en la RCA y una reducción en Camerún y la República del Congo. Del total de 403 millones de hectáreas de la ZFP natural de producción, 165 millones son explotables (p.ej. se adjudicaron en concesión, están sujetos a permisos de aprovechamiento o las comunidades tienen derechos de usufructo), lo que representa un aumento de 14 millones de hectáreas con respecto a 2005.

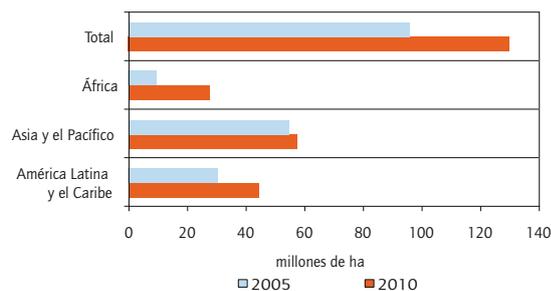
Planes de manejo

La superficie de la ZFP natural de producción bajo planes de manejo aumentó en cada región entre los estudios de 2005 y 2010 (Figura 6). En general, un total de aproximadamente 131 millones de hectáreas de la ZFP natural de producción está sujeto a planes de manejo, un aumento de alrededor de 35 millones de hectáreas desde 2005. Se registraron aumentos importantes en la superficie cubierta por este tipo de planes en Bolivia, Brasil, Camerún, Congo, la RDC, Gabón, Myanmar, Perú y Venezuela, mientras que se observó una reducción en Indonesia. En Latinoamérica, en particular, extensas áreas de la ZFP no están siendo aprovechadas ni están sujetas a planes de manejo, y probablemente no se encuentren amenazadas debido a su aislamiento. Un porcentaje del cambio estimado en la superficie se puede atribuir a la mejor calidad de la información disponible.

Bosques certificados

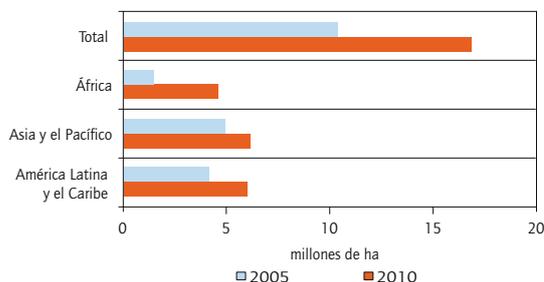
La superficie de la ZFP natural de producción certificada aumentó en cada región entre 2005 y 2010 (Figura 7). En las tres regiones combinadas, la superficie de bosque certificado creció de 10,5 millones de hectáreas a 17,0 millones, un aumento del 63% (1,3 millones de hectáreas al año). En términos porcentuales,

Figura 6: Superficie de la ZFP natural de producción con planes de manejo, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010



Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

Figura 7: Superficie certificada de la ZFP natural de producción, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010



Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

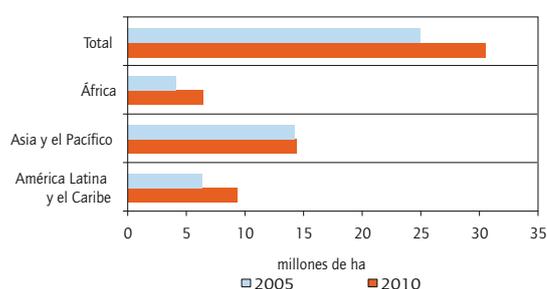
el mayor crecimiento tuvo lugar en África, donde la superficie de bosque certificado subió a más del triple, pasando de 1,48 millones a 4,63 millones de hectáreas. La tendencia creciente general registrada en la superficie de bosque certificado oculta las reducciones experimentadas en algunos países. En Bolivia, por ejemplo, se produjo una disminución de alrededor de 500.000 hectáreas entre ambos estudios, mientras que en México se registró una caída de aproximadamente 150.000 hectáreas.

Área bajo OFS

La superficie de la ZFP de producción considerada bajo OFS aumentó entre los estudios de 2005 y 2010, de 25,2 millones de hectáreas a 30,6 millones, un incremento de alrededor del 20% (1,1 millones de hectáreas al año). Este aumento tuvo lugar a pesar de la importante reducción registrada en PNG (donde el área bajo OFS presentada en el estudio de 2005 probablemente haya sido una importante sobreestimación) y otras reducciones menores observadas en varios otros países, por ejemplo, la RCA, Côte d'Ivoire y Ghana. La Figura 8 muestra que la superficie se mantuvo estable en Asia y el Pacífico y aumentó en África y en la región de América Latina y el Caribe.

Si bien la superficie total estimada de la ZFP natural de producción es más extensa que la registrada en 2005, el área bajo OFS como porcentaje de la ZFP natural

Figura 8: Superficie de la ZFP natural de producción bajo ordenación sostenible, productores de la OIMT, 2005 y 2010



Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2

de producción aumentó levemente, de 7,1% en 2005 a 7,6% en 2010.

ZFP de bosque plantado de producción

Los miembros productores de la OIMT tienen aproximadamente 22,4 millones de hectáreas de bosques plantados para la producción de madera, el 54% de los cuales está situado en la región de Asia y el Pacífico, el 42% en América Latina y el Caribe, y sólo alrededor del 4% en África (Tabla 5).

ZFP de protección

La superficie de ZFP natural de protección estimada en este estudio es de 358 millones de hectáreas (47% de la ZFP total), en comparación con el total de 461 millones de hectáreas estimado en 2005 (Tabla 7). La superficie de ZFP de protección estimada para Brasil fue considerablemente menor en 2010 (175 millones de hectáreas) que en 2005 (271 millones de hectáreas), lo cual, combinado con una reducción de la ZFP de protección de la India (de 25,6 a 4,54 millones de hectáreas), explica la mayor parte de la caída. La ZFP de protección aumentó o se mantuvo relativamente estable en la mayoría de los otros países. Entre las excepciones, se incluyen Suriname, México y la RDC. Todas estas reducciones aparentes, más que a cambios en la clasificación legal de las tierras, se debieron a que se proporcionó mejor información, lo que permitió una estimación más precisa.

Tabla 7: ZFP de protección en los productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010

Región	Total		Con plan de manejo		Bajo ordenación sostenible	
	millones de ha					
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
África	39,3	43,7	1,22	6,0	1,73	4,38
A/P	71,0	58,4	8,25	15,0	5,15	6,06
AL/C	351	256	8,37	30,8	4,34	12,3
Total	461	358	17,8	51,9	11,2	22,7

Nota: A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

Planes de manejo

La superficie de ZFP de protección con planes de manejo estimada en 2010 (51,9 millones de hectáreas) es considerablemente mayor que la estimada en 2005 (17,8 millones de hectáreas). El aumento regional más pronunciado en términos porcentuales tuvo lugar en África, mientras que el mayor incremento de superficie real se registró en América Latina y el Caribe (Figura 9).

Parte del aumento general observado en 2010 puede deberse a la disponibilidad de información de mejor calidad. Por ejemplo, en 2005 no se contaba con datos sobre la extensión de la ZFP de protección cubierta por planes de manejo en Myanmar, mientras que para el estudio de 2010 se presentó una estimación de 5,33 millones de hectáreas. No obstante, se produjo también un aumento real del uso de planes de manejo en las áreas protegidas. Por ejemplo, se realizó un progreso importante en la formulación de planes de manejo en Camerún (2,23 millones de hectáreas de la ZFP de protección ahora se encuentran bajo planes de manejo, mientras que en 2005 no había ningún área protegida bajo este tipo de planes); se han establecido planes de manejo provisionales para alrededor de 1,23 millones de hectáreas de la ZFP de protección en Gabón; y aproximadamente 11,6 millones de hectáreas de la ZFP de protección del Perú ahora están sujetas a algún tipo de plan de manejo.

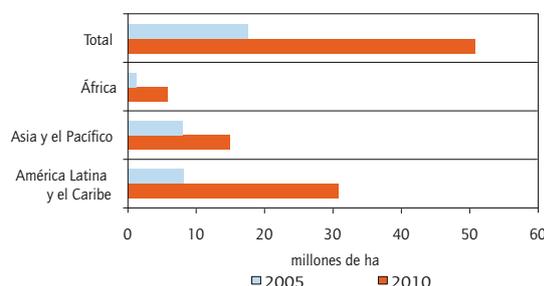
Área bajo OFS

La superficie estimada de la ZFP de protección bajo ordenación sostenible aumentó a más del doble durante el período del estudio, pasando de 11,2 millones de hectáreas en 2005 a 22,7 millones en 2010. Este aumento se debió principalmente a la superficie de África y América Latina/Caribe, que prácticamente se triplicó (Figura 10).

En gran medida, este aumento se debe también a la mayor disponibilidad de información sobre la gestión de las áreas protegidas. En 2005, 19 de los 33 países productores miembros de la OIMT no contaban con estimaciones de la ZFP de protección bajo OFS, mientras que en 2010, se obtuvieron estimaciones para todos estos países con la excepción de siete. No obstante, los sistemas de pago por servicios ecosistémicos y la comunidad donante internacional, inclusive las ONG, desempeñan un papel cada vez más importante en la financiación de la gestión de áreas protegidas en los países tropicales, ayudando así a garantizar la ordenación sostenible de la ZFP de protección.

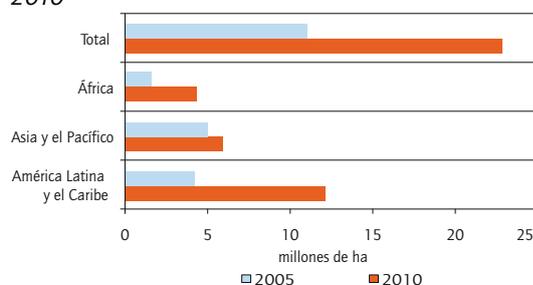
Para que las áreas protegidas contribuyan eficazmente a la conservación de la biodiversidad, es esencial que, entre otras medidas, se conserven extensas muestras de todos los tipos de bosque en todas las ecorregiones

Figura 9: Superficie de la ZFP de protección con planes de manejo, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010



Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

Figura 10: Superficie de la ZFP de protección bajo OFS, productores de la OIMT por regiones, 2005 y 2010



Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

donde crezcan. Para ello, se necesita una división en ecorregiones y una clasificación de los distintos tipos de bosque. Muchas clasificaciones se establecieron con este fin. En Coad et al. (2009) se utilizó el “marco ecológico” del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) para evaluar el progreso realizado en la consecución de las metas del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) relativas a la cobertura de las áreas protegidas. En este marco, se distinguen cinco ecozonas tropicales (neotropical, afrotrópica, indomalaya, Australasia y Oceanía) y se identifican doce tipos de bosque tropical (más algunas zonas de “cobertura arbórea no resuelta”). Para cada uno de estos tipos de bosque, Coad et al. (2009) estimaron la superficie forestal incluida en las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN a escala mundial, tal como se muestra en la Tabla 8.

Una de las metas del CDB con respecto a la cobertura de áreas protegidas es la “conservación eficaz de por lo menos el 10% de cada una de las regiones ecológicas del mundo”. La Tabla 8 muestra que, a escala mundial, esta meta se ha logrado o superado en seis de los doce tipos de bosques tropicales y en cuatro tipos de bosque tropical se está relativamente cerca de su consecución, mientras que en los bosques tropicales de pantano de

agua dulce y los bosques latifoliados/coníferos mixtos tropicales aún falta bastante para lograrla.

En algunos países productores miembros de la OIMT, se está propugnando la ampliación de la red de áreas protegidas, como lo demuestra la creciente tendencia hacia el establecimiento de áreas de conservación transfronteriza (es decir, complejos de áreas protegidas y zonas de utilización sostenible establecidas a través de iniciativas de cooperación transfronteriza, muchas de las cuales recibieron el respaldo de la OIMT). Sin embargo, se necesitan más datos sobre la representatividad de las redes de áreas protegidas.

Además, según se indicó anteriormente, el concepto de “conservación a gran escala” (reserva de extensas superficies de bosque donde se desalienta la actividad humana) puede ser contraproducente si los pueblos indígenas y las comunidades locales tienen derechos tradicionales sobre los bosques. En muchos países, es preciso realizar más esfuerzos para garantizar que el establecimiento y la gestión de redes representativas de áreas protegidas sean compatibles con los derechos y las necesidades de las poblaciones indígenas y locales.

Propiedad y tenencia de los bosques

En los últimos años, se han registrado muchos avances en materia de propiedad y tenencia forestal como respuesta a un movimiento general orientado a asegurar una mayor participación de las comunidades locales en la adopción de decisiones sobre el futuro de los bosques y el reconocimiento de que para lograr la OFS se necesita un régimen de tenencia claro.

En el estudio de 2005 no se tabularon los datos sobre la propiedad forestal; por lo tanto, la discusión presentada a continuación se refiere a la situación actual

y a los cambios cualitativos que tuvieron lugar en los últimos años. La Figura 11 muestra que la tendencia hacia una mayor propiedad de pueblos indígenas y otras comunidades locales es, sin duda, mucho más pronunciada en la región de América Latina y el Caribe. Sin embargo, en general, los datos sobre la tenencia de bosques son incompletos y fragmentarios, y sólo unos pocos países pudieron presentar información sobre la tenencia específica de la ZFP. En algunos países, la confusión sobre la categoría de tenencia de la tierra puede ser, en parte, la causa de la calidad generalmente deficiente de los datos sobre la propiedad de los bosques.

En la mayoría de los países de África Occidental y Central, el Estado ha tenido título legal sobre las tierras desde la época colonial, aunque en algunas áreas, los derechos de propiedad tradicionales se remontan a varios siglos atrás. En Ghana, los bosques pertenecen a los jefes tribales, pero son mantenidos en fideicomiso por el Estado. La falta de conexión entre los sistemas jurídicos y los regímenes tradicionales en África dificulta los esfuerzos por mejorar la ordenación forestal, exacerbando los problemas de gobernanza, desigualdad y conflicto social, y limitando la capacidad de las comunidades locales para aprovechar las oportunidades de desarrollo (OIMT, 2009b). No obstante, en algunos países africanos, tales como Camerún y Liberia, se observan indicios de que los gobiernos han reconocido el problema y están comenzando a abordarlo.

En Asia también la gran mayoría de los bosques pertenecen al Estado y los bosques de propiedad estatal superan el 80% del total en Camboya, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Myanmar y Tailandia. Por el contrario, en Fiji, Papua Nueva Guinea y Vanuatu, casi la totalidad de los bosques se encuentran bajo propiedad

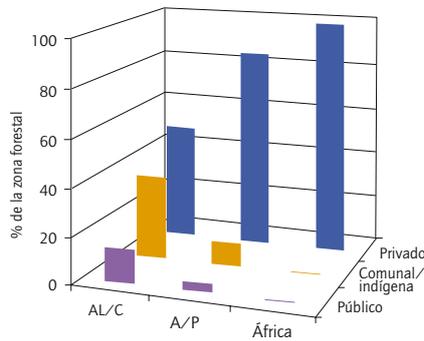
Tabla 8: Tipos de bosques tropicales y su representación en las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN

Tipo de bosque tropical	Superficie total	Superficie incluida en UICN I-IV	% del total
	millones de ha		inc. en UICN I-IV
Bosque montano alto	47,6	8,65	18
Bosque latifoliado húmedo semiperennifolio	84,3	14,9	18
Bosque seco esclerófilo	24,1	3,87	16
Manglar	11,9	1,69	14
Bosque montano bajo	44,8	5,69	13
Bosque pluvial latifoliado perennifolio de tierras bajas	649	66,7	10
Bosque espinoso	1,01	0,10	9,5
Bosque latifoliado caducifolio /semicaducifolio	173	15,4	8,9
Bosque de coníferas	3,20	0,28	8,8
Árboles dispersos /parques	101	8,02	8,0
Bosque de pantano de agua dulce	44,0	3,01	6,9
Bosque mixto de latifoliadas y coníferas	0,89	0,04	4,3
Cobertura boscosa total	1180	128	11,3

Nota: Esta tabla presenta una estimación de cobertura boscosa tropical menor que la presentada en la Tabla 1. Esto se debe, en parte, a las diferencias en los métodos de medición, inclusive en la definición de bosque tropical.

Fuente: Coad et al. (2009)

Figura 11: Propiedad de los bosques tropicales, productores de la OIMT por regiones, 2010



Nota: A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.

comunal o indígena, aunque en comparación con los países asiáticos, la superficie de bosque en estos Estados insulares del Pacífico es limitada. Según la información recabada, los litigios sobre la tenencia de tierras son comunes en Camboya, mientras que en Sarawak (Malasia), aún no se ha resuelto un conflicto por la propiedad de la tierra entre el Estado y el pueblo Penan. En la India, con la Ley sobre Tribus Desfavorecidas y Otros Pueblos Forestales Tradicionales (Reconocimiento de los Derechos Forestales), promulgada en 2006, podría aumentar la transferencia legal de la propiedad a las comunidades indígenas, aunque la aplicación de esta ley hasta ahora ha resultado muy problemática.

En América Latina y el Caribe, los pueblos indígenas y otras comunidades locales poseen extensas áreas de bosque. Brasil, por ejemplo, ha adjudicado 106 millones de hectáreas de la Cuenca Amazónica a comunidades indígenas y la mayor parte de estas tierras se han regularizado (lo que significa que se han asegurado todos los derechos correspondientes). Por otra parte, más del 50 por ciento de los bosques del Ecuador se encuentran bajo propiedad comunal o indígena, y existen también extensas superficies bajo control local en Bolivia, Colombia, Guatemala y México.

Por el contrario, casi todos los bosques de Suriname y Venezuela pertenecen al Estado y el 80% o más son de propiedad estatal en Guyana, Panamá y Trinidad y Tabago. En Brasil, donde alrededor del 20% de los bosques ya son de propiedad privada, se aprobó una ley en 2009 que facilitará una mayor privatización de bosques federales en la Amazonia Legal. Al igual que en otros lugares del trópico, los conflictos sobre la tenencia de la tierra son comunes en América Latina y el Caribe, y recientemente se han observado tensiones en Bolivia, Colombia, México y Perú.

Producción de madera

La Tabla 9 muestra la producción total oficial de madera en rollo industrial y la superficie de la ZFP de producción por regiones. La relación entre estos dos parámetros da una aproximación del aprovechamiento promedio por hectárea al año, un indicador (no muy preciso) de la sustentabilidad (o no sustentabilidad) de la producción maderera.

En general, se acepta que el incremento medio anual de un bosque tropical correctamente manejado es de alrededor de 1 m³ por hectárea. Tal como se refleja en la Tabla 9, la producción media está muy por debajo de ese nivel en las tres regiones productoras y un análisis de cada país (Apéndice IV) muestra que este hecho es cierto para la gran mayoría de los países productores de la OIMT. En 24 países, el aprovechamiento medio anual de madera en rollo industrial es de menos de 0,5 m³ por hectárea. Los niveles de extracción superan el metro cúbico por hectárea en los siguientes cinco países: Ghana (1,39 m³ por hectárea al año), Nigeria (2,29 m³ por hectárea al año), Togo (8,2 m³ por hectárea al año), Malasia (1,64 m³ por hectárea al año) y Tailandia (2,37 m³ por hectárea al año). Sin embargo, cabe destacar que incluso en estos países, la explotación realizada en la ZFP probablemente no supere el nivel de producción sostenible, ya que una porción de la extracción tiene lugar en bosques plantados (con un nivel de rendimiento anual por hectárea mucho mayor que el de los bosques naturales) y/o fuera de la ZFP (por ejemplo, en bosques de conversión). Además, el

Tabla 9: Producción de madera en rollo industrial con relación a la superficie de la ZFP de producción, productores de la OIMT por regiones

Región	Producción de madera en rollo industrial (2009) (millones de m ³ /año)	Superficie total de la ZFP de producción (millones de ha)	Producción media anual por ha de la ZFP de producción m ³ /ha)
África	18,8	69,2	0,27
A/P	85,5	120	0,71
AL/C	31,7	236*	0,13
Total	136	425	0,32

Nota: A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

* Incluye bosques plantados en Brasil, algunos de los cuales no son tropicales.

Fuentes: Perfiles de los países presentados en la Parte 2 y OIMT (2010).

incremento medio anual sostenible probablemente sea superior al metro cúbico por hectárea en algunos tipos de bosque. Por otro lado, los datos oficiales de las extracciones de madera a menudo no tienen en cuenta la extracción ilegal y otras actividades informales (inclusive, en muchos casos, la extracción de leña) y, por lo tanto, posiblemente sean una subestimación del verdadero volumen extraído. Además, alguna parte de la ZFP (p.ej. algunos bosques plantados de Brasil) se encuentra fuera de la región del trópico.

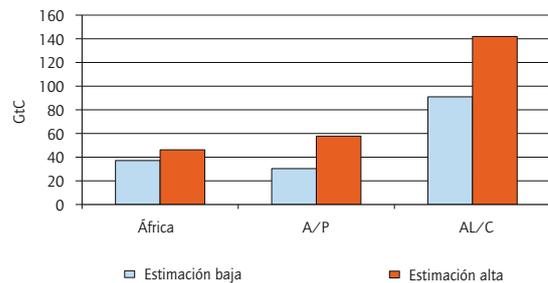
El carbono forestal

El IPCC (2007) estimó que la reserva total de carbono contenida en la biomasa aérea viva forestal en el mundo oscila entre 352 y 536 gigatoneladas de carbono (GtC). Sin embargo, existe un grado considerable de incertidumbre con respecto a los cálculos del carbono forestal, porque no hay ningún método para medirlo directamente. Algunos autores han propuesto estimaciones más bajas para la biomasa aérea viva forestal que las del IPCC debido a la degradación forestal y a los efectos de las intervenciones de manejo en las existencias de carbono; por ejemplo, Kauppi (2003) realizó una estimación de 300 GtC. Fuera de la región del trópico, la reserva de carbono de la biomasa aérea viva forestal se conoce con razonable certeza en base a los inventarios forestales continuos (Houghton, 2005), pero los datos sobre las existencias de carbono en los bosques tropicales son mucho más inciertos porque sólo unos pocos países del trópico cuentan con información fidedigna de inventarios forestales. Por lo tanto, la oscilación entre las distintas estimaciones de emisiones de carbono derivadas de la deforestación y la degradación forestal en el trópico es muy amplia. Esta incertidumbre sobre la magnitud de las reservas y emisiones de carbono en los bosques tropicales, y su potencial como sumideros, es una de las dificultades principales enfrentadas en la fase de preparación del proceso REDD+.

El presente informe incluye estimaciones del contenido total de carbono en la biomasa aérea forestal realizadas sobre la base de la información provista en Gibbs et al. (2007) y otras fuentes para los 33 países miembros productores de la OIMT. En total, las estimaciones de Gibbs et al. (2007) oscilan entre 157 y 247 GtC, que es más del 80% del total estimado para el carbono almacenado en la biomasa aérea forestal en el trópico. La Figura 12 muestra una síntesis de estas estimaciones por regiones. Tanto para las estimaciones más altas como para las más bajas, la región de América Latina y el Caribe representa aproximadamente el 57% del total, debido principalmente a la vasta reserva de carbono de la Amazonia.

La densidad de vegetación de un país es un buen indicador de su potencial para conservar la reserva

Figura 12: Estimaciones altas y bajas de carbono forestal (biomasa aérea viva), productores de la OIMT



Nota: A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2; basado en datos de Gibbs et al. (2007).

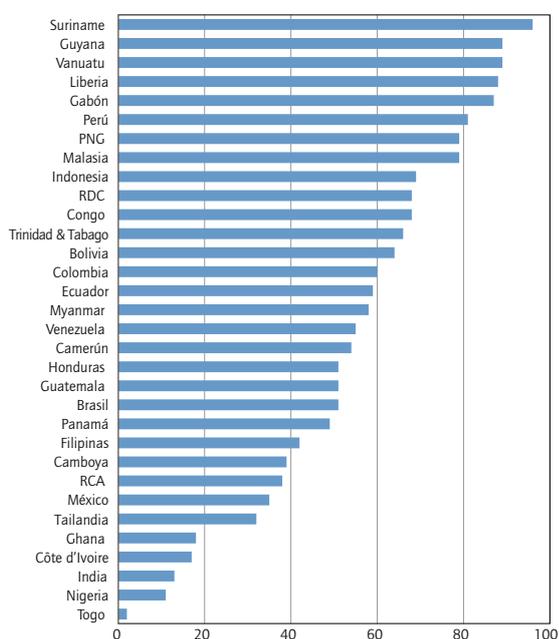
existente de carbono forestal y crear sumideros de carbono adicionales. La Figura 13 muestra, para cada país miembro productor de la OIMT, la superficie de bosque con cubierta de copas mayor del 60%, en base a los datos provistos por el PNUMA-WCMC (2010).

Adaptación al cambio climático

No hay muchos datos disponibles sobre la capacidad de adaptación de los países miembros productores de la OIMT para abordar el problema de la vulnerabilidad en el sector forestal. Se necesita más investigación y planificación orientada a la acción para determinar más exactamente la naturaleza posible de los cambios climáticos en cada caso, la vulnerabilidad del bosque frente a estos cambios previstos, y las medidas de adaptación más adecuadas para cada caso. Existen muchas opciones de manejo para aumentar la resiliencia de los ecosistemas forestales, en particular, la silvicultura adaptable y, en los bosques plantados, una selección acertada de especies. A escala del paisaje, con la protección de extensas áreas de bosque con variaciones internas de clima, altitud y suelos y el desarrollo de redes de enlace de zonas forestales, probablemente se podría favorecer la migración interna de las especies y disminuir la vulnerabilidad al cambio climático.

Los miembros productores de la OIMT han tratado de diversas formas el problema de la vulnerabilidad de su sector forestal frente al cambio climático. Los clasificados como "Países Menos Desarrollados" (Camboya, Liberia, RCA, RDC, Togo y Vanuatu) tienen derecho a recibir financiación para la formulación de programas nacionales de adaptación (PNA), que incluyen referencias a la importancia de los ecosistemas, en particular, los bosques, en un proceso de adaptación al cambio climático. Otros países (p.ej. Indonesia, Ghana y Perú) han incluido los bosques en sus estrategias nacionales de adaptación y han vinculado su programa de adaptación forestal al proceso REDD+.

Figura 13: Porcentaje de bosque con cubierta de copas >60%, productores de la OIMT



Nota: No se dispone de datos para Fiji.

Fuente: PNUMA-WCMC (2010).

Participación en REDD+

Hasta marzo de 2011, sólo siete de los 33 miembros productores de la OIMT (Côte d'Ivoire, Fiji, Malasia, Myanmar, Togo, Vanuatu y Venezuela) no estaban participando en una o más de las principales iniciativas mundiales de la fase de preparación de REDD+ (p.ej. el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques del Banco Mundial, ONU-REDD, el Programa de Inversiones Forestales, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y programas bilaterales importantes relacionados con REDD+). Algunos productores de la OIMT (p.ej. Brasil, Indonesia, la RDC y otros países) están participando en varias iniciativas de este tipo.

Cada uno de los perfiles de los países presentados en este informe contiene una evaluación cualitativa (basada en una metodología propuesta por Herold 2009) de su potencial para la captura y el almacenamiento de carbono e información (en los casos en que se encuentra disponible) de los desafíos que enfrenta cada país para explotar dicho potencial.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Parámetros principales

En general, parece haberse realizado un firme progreso hacia la OFS en los bosques tropicales durante el período comprendido entre 2005 y 2010. Algunos de los adelantos registrados como indicadores del progreso hacia la OFS en el estudio de 2005 han continuado desde entonces, inclusive el movimiento en favor de la promulgación de nuevas leyes y reglamentos forestales y la reorganización de las dependencias gubernamentales a cargo de los bosques. Es también evidente que existe un creciente interés en la certificación, tanto a nivel gubernamental como en el sector privado. Asimismo, se han registrado avances en la observancia de la legislación forestal, estimulada especialmente por la demanda de productos de origen legal verificado en los países importadores.

En muchos países se ha adoptado el concepto de REDD+, lo cual fue alentado en parte por la creciente disponibilidad de fondos para respaldar tales medidas. En general, se han observado aumentos en la superficie de la ZFP de producción y protección sujeta a planes de manejo y en el área de la ZFP de producción certificada, y se ha registrado también un incremento importante de la superficie total de la ZFP de producción y protección bajo un sistema de ordenación forestal considerado compatible con los principios de sustentabilidad, que pasó de 36,4 millones de hectáreas en 2005 a 53,6 millones en 2010, un aumento de casi el 50%, o alrededor de 3,4 millones de hectáreas al año. Parte de este aumento probablemente se deba a la mejor calidad y disponibilidad de información, especialmente para la ZFP de protección.

En este contexto, cabe destacar la mejor calidad de la información suministrada por los países para el estudio. Sin duda, esto se debe en parte a la revisión del formato de informes sobre C&I de la OIMT (y los talleres de capacitación nacionales sobre su aplicación), en el que se redujo el número de indicadores y se dio una orientación más clara. Además, en muchos países ha mejorado la recopilación y gestión de datos. Para el presente estudio, ocho países³ presentaron informes sin la ayuda financiera de la OIMT, lo que supone una creciente capacidad para generar y suministrar datos como parte de su trabajo ordinario. Sin embargo, muchos países aún no pueden presentar datos fidedignos sobre una serie de parámetros, y sigue existiendo la necesidad de mejorar los métodos de recopilación y gestión de datos. Por ejemplo, sólo unos pocos países presentaron estimaciones de los niveles

3 Brasil, Fiji, Guyana, Honduras, Malasia, Myanmar, Trinidad y Tabago, y Suriname.

sostenibles de producción de madera o datos sobre las extracciones reales de sus ZFP.

Por otro lado, se ha observado un proceso continuo de delegación de responsabilidades a los escalafones inferiores del gobierno y a las comunidades. En el largo plazo, este proceso podría tener un efecto positivo en la OFS, pero en el corto plazo, los gobiernos locales y las comunidades suelen carecer de los recursos humanos y financieros necesarios para poner en práctica un sistema de gestión forestal sostenible. En muchos países, la capacidad de las organizaciones indígenas debe reforzarse para garantizar que la OFS sea factible en las tierras bajo su control y que se respeten los derechos de los pueblos indígenas. En algunos casos, las empresas comunitarias han tenido dificultades para sustentar los programas de certificación debido a sus costos relativamente altos y beneficios inciertos. Si bien algunos países han promulgado leyes dirigidas a esclarecer el sistema de tenencia de tierras (en particular, bosques) y reconocer los derechos tradicionales de propiedad, el ritmo de tales reformas suele ser lento. Continúan existiendo conflictos sobre la propiedad y utilización de los recursos, que parecen especialmente comunes en los países que no están tomando medidas para abordar el problema de la tenencia.

Entre los países que han realizado un progreso notable hacia la ordenación forestal sostenible en los últimos cinco años se incluyen Brasil, Gabón, Guyana, Malasia y Perú. Todos ellos pudieron suministrar información útil en el informe sobre C&I (con la excepción de Gabón, cuyo informe no fue presentado en el formato estándar): en general, cuentan con políticas, leyes y reglamentaciones forestales progresistas, regímenes de tenencia relativamente claros y un sólido marco institucional, y además la observancia de la legislación forestal en el terreno está mejorando. Se ha notado un progreso general en los países de la Cuenca del Congo, en particular, un rápido crecimiento (aunque a partir de una base reducida) de la superficie de bosques naturales certificados.

Pese a que la ordenación forestal ha mejorado en casi todos los países en los últimos diez años, algunos parecen estar realizando un progreso más lento que otros hacia la OFS. Varios países productores de la OIMT (por ejemplo, Camboya, Côte d'Ivoire, Guatemala, Liberia, la RDC y Suriname) han sufrido importantes conflictos en las últimas décadas, lo que obstaculizó en gran medida el desarrollo de las instituciones necesarias para poner en práctica la OFS y limitó también la formación de recursos humanos locales. En países como Nigeria y PNG, la administración forestal carece de los recursos necesarios para supervisar adecuadamente el régimen de ordenación forestal. En muchos países, la limitada observancia de la legislación forestal sigue siendo un problema importante y el proceso para

designar, delimitar y asegurar la ZFP ha sido más lento de lo que la OIMT y otros observadores esperaban. Si bien Vanuatu no ha estado sujeto al mismo tipo de conflictos, su incapacidad para proporcionar información sobre la gestión de sus recursos forestales puede ser reflejo de una falta de capacidades para poner en práctica la OFS. La OIMT y otras entidades continuarán trabajando con todos los países para tratar de acelerar el progreso hacia la OFS.

ZFP de bosque natural de producción

Desde el estudio de 2005, se ha alcanzado un progreso importante hacia la ordenación sostenible de la ZFP de producción. Se produjo un aumento en la superficie total de la ZFP (403 millones de hectáreas, en comparación con el total de 353 millones de hectáreas registrado en 2005), en la superficie cubierta por planes de manejo (131 millones de hectáreas, en comparación con el total de 96,3 millones estimado en 2005), en la superficie certificada (17,0 millones de hectáreas, en comparación con el área de 10,5 millones de hectáreas de 2005) y en la superficie considerada bajo OFS (30,6 millones de hectáreas, en comparación con el total de 25,2 millones registrado en 2005). La Tabla 10 contiene una síntesis de estas tendencias para la ZFP natural de producción en cada una de las tres regiones productoras.

Tal como se indicó en el estudio de 2005, la superficie de la ZFP de producción bajo planes de manejo es mucho mayor que la considerada bajo OFS. Parte de la discrepancia podría deberse a que hay más información disponible sobre las áreas cubiertas por planes de manejo que sobre el grado en que tales planes se están ejecutando en el terreno. El proceso de formulación de planes de manejo es importante en sí mismo porque exige la recopilación y compilación de datos sobre los bosques en cuestión y una clara definición de los objetivos y requisitos de la ordenación. Sin embargo, para lograr la OFS en cualquier escala, los planes de manejo forestal formulados se deben poner en práctica y su ejecución debe ser supervisada, con un proceso de seguimiento e información sobre sus impactos. En última instancia, se deben adquirir nuevos conocimientos a través del seguimiento y la experiencia para incorporarlos en los planes futuros de manejo forestal adaptable.

En muchos países miembros productores de la OIMT, falta este tipo de proceso o sólo se encuentra en una etapa incipiente, ya que se ve obstaculizado por una ausencia general de capacidades en los organismos y en las organizaciones comunitarias que tienen la responsabilidad de supervisar el manejo forestal. Con un mayor apoyo internacional, inclusive el respaldo previsto a través de REDD+, se ayudaría a abordar este problema, lo que también podría facilitarse a través de un mayor apoyo nacional a la administración forestal.

Tabla 10: Tendencias regionales, ZFP de producción, productores de la OIMT

Región	Superficie de bosque en:			
	ZFP de producción	ZFP de producción con plan de manejo	Bosque certificado	ZFP de producción bajo OFS
África	➔	⬆	⬆	⬆
A/P	⬆	⬆	⬆	➔
AL/C	⬆	⬆	⬆	⬆
Todas las regiones	⬆	⬆	⬆	⬆

Nota: Las tendencias se consideran firmes si se registra menos del 5% de cambio. Las tendencias de los distintos países pueden diferir de las tendencias regionales generales. A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

ZFP de bosque plantado de producción

Los bosques plantados cumplen un papel cada vez más importante en el suministro de maderas tropicales. Si bien la calidad de los datos sobre la superficie de bosques plantados de producción es sumamente variable, es evidente que el área de bosque tropical plantado ha aumentado considerablemente en los últimos 15-20 años. Algunas áreas donde se plantaron árboles que posteriormente murieron o se extrajeron siguen registrándose como plantaciones en las estadísticas de zonas forestales de muchos países. El total estimado de 22,4 millones de hectáreas de bosques plantados de producción en los países productores de la OIMT representa aproximadamente el 5% de la ZFP de producción total. Este porcentaje varía según el país y la región. En la región de Asia y el Pacífico, por ejemplo, los bosques plantados comprenden alrededor del 10% del recurso productivo total.

En muchos casos, los países con escasos recursos de bosques naturales se concentraron especialmente en sus bosques plantados, con la excepción de Brasil, que no sólo posee el recurso de bosque natural más extenso de los miembros productores de la OIMT, sino que también tiene una extensa superficie de bosques plantados. En algunos países, la ausencia de derechos de propiedad claramente definidos ha sido un obstáculo para atraer inversiones en la plantación de bosques. Otras limitaciones incluyen la competencia por la tierra; un bajo nivel de capacidad técnica u organizativa en el manejo de los bosques plantados; un diálogo reducido entre los sectores público y privado; insuficiente investigación y desarrollo; y una falta de mecanismos financieros.

En algunos países, la ampliación del área de bosques plantados aliviará la presión ejercida sobre los bosques naturales ya que el recurso extraído de las plantaciones podrá satisfacer una proporción cada vez mayor de la demanda de madera. Por otro lado, este alivio de presión podría neutralizarse, al menos en parte, con el rendimiento financiero superior de las plantaciones

correctamente manejadas, lo que tiende a aumentar su interés como uso de la tierra, posiblemente a expensas de los bosques naturales. Muchos cultivos agrícolas industriales tienen un rendimiento financiero superior similar y constituyen una causa importante de deforestación.

Productos forestales no maderables

Si bien los productos forestales no maderables (PFNM) son importantes para los medios de sustento locales en todos los países productores miembros de la OIMT y muchos se comercializan en cantidades significativas a nivel local, regional y mundial, los datos sobre su utilización y valor económico siguen siendo escasos. Además, en muchos países, el manejo de los PFNM es muy específico y poco se sabe sobre su sustentabilidad. No hay duda de que algunos PFNM, tales como ciertas formas de carne de caza, se están explotando de manera insostenible y se necesitan más medidas para regular su gestión, explotación y comercio.

ZFP de protección

Desde el estudio de 2005, se ha realizado un progreso importante hacia la ordenación sostenible de la ZFP de protección. La reducción aparente de la superficie total (358 millones de hectáreas, en comparación con 461 millones en 2005) se debe principalmente a una mayor claridad en los datos más que a un cambio en la clasificación legal de estas tierras. Se han registrado importantes aumentos en la superficie cubierta por planes de manejo (51,9 millones de hectáreas, en comparación con 17,8 millones en 2005) y la superficie considerada bajo OFS (22,7 millones de hectáreas, en comparación con 11,2 millones en 2005). La Tabla 11 contiene una síntesis de estas tendencias para la ZFP de protección en cada una de las tres regiones productoras. Aún se dispone de una cantidad limitada de datos sobre el grado en que la ZFP de protección representa la diversidad total de ecosistemas forestales presentes en los países tropicales. Hasta hace poco, la designación de áreas protegidas con frecuencia se relegaba (no

Tabla 11: Tendencias regionales, ZFP de protección, productores de la OIMT

Región	Superficie de bosque en:		
	ZFP de protección	ZFP de protección con plan de manejo	ZFP de protección bajo OFS
África			
A/P			
AL/C			
Todas las regiones			

Nota: Las tendencias se consideran firmes si se registra menos del 5% de cambio. Las tendencias de los distintos países pueden diferir de las tendencias regionales generales. A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

sólo en el trópico) a las áreas que quedaban después de satisfacer todos los otros usos económicos de la tierra o que eran muy difíciles de explotar. Pero hoy se reconoce que es necesario seleccionar áreas protegidas según su valor intrínseco para la conservación de la biodiversidad, lo que normalmente supone la inclusión de muestras representativas de todos los ecosistemas forestales; áreas de una riqueza biológica excepcional o con concentraciones de especies endémicas; y terrenos de cría, alimentación o descanso de especies migratorias. Es conveniente que las áreas protegidas sean extensas y contengan una variación interna; además, lo ideal es que constituyan una red de hábitats conectados para el refugio de animales de gran tamaño y que estén amortiguadas contra daños ecológicos. Estas áreas dependen también de forma crítica de la cooperación y el apoyo de las comunidades locales. En general los datos recabados no fueron suficientes para evaluar en qué medida la designación actual de áreas protegidas tiene en cuenta todos estos factores.

El carbono forestal

La mayor parte de los países productores miembros de la OIMT tienen considerable potencial para la captura y el almacenamiento de carbono forestal, y la mayoría ha tomado medidas para prepararse para el proceso REDD+. Dado que muchos países tienen grandes expectativas de que REDD+ podría generar una cantidad significativa de fondos para la ordenación de los bosques tropicales, cualquier señal clara que se perciba en ese sentido de los negociadores de acuerdos sobre el cambio climático, inclusive el posible establecimiento de un mercado de créditos de carbono forestal, tendrá gran aceptación.

Resumen de los cambios observados

A continuación, se presenta un resumen de los cambios observados en el proceso de OFS en los países productores de la OIMT:

- En muchos países, se necesita un mayor progreso para definir más claramente el concepto de ZFP

conforme a las circunstancias nacionales y para designar, inventariar, delimitar y proteger la ZFP.

- Las leyes y reglamentos forestales continúan evolucionando, en su mayor parte, en una dirección compatible con la OFS.
- La tendencia general hacia la descentralización y un mayor reconocimiento de los derechos de las poblaciones indígenas y locales aún no ha sido respaldada por un nivel equivalente de recursos para financiar iniciativas tendientes a lograr la OFS a una escala descentralizada.
- La observancia de la legislación forestal a menudo es deficiente, un problema exacerbado por la falta de capacidad para aplicar la ley; leyes confusas y, en algunos casos, contradictorias, especialmente las relacionadas con la tenencia de tierras; e incertidumbre generada por los procesos de descentralización, en particular, litigios jurisdiccionales entre los organismos gubernamentales. En algunos países, la demanda de madera de origen legal verificado está teniendo un efecto en las exportaciones.
- Los recursos adjudicados para la ordenación y manejo forestal por los gobiernos y las organizaciones de ayuda para el desarrollo siguen siendo sumamente insuficientes, lo que se refleja en la falta de capacidad de los organismos gubernamentales.
- La información sobre la OFS sigue mejorando, pero aún está lejos de ser suficientemente completa como para permitir un proceso exhaustivo de seguimiento, evaluación e información sobre la OFS o cualquier mecanismo de transferencia de fondos en gran escala que se pueda derivar de REDD+ u otros sistemas dirigidos a mejorar la ordenación de los bosques tropicales.

Limitaciones de la OFS

Además de las profundas dificultades causadas por las guerras y conflictos armados, hay varias otras limitaciones que se repiten frecuentemente en los perfiles de los



Dos científicos ghaneses examinan la biodiversidad florística de una parcela forestal de Ghana. © L. Amisah

países. Probablemente la más importante, y la más generalizada, sea que la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales es menos rentable que otros usos de la tierra, especialmente ciertos cultivos agrícolas, aunque también desarrollos urbanos y explotaciones mineras. En consecuencia, la OFS tiende a ser una actividad de baja prioridad para los gobiernos, y el sector privado a menudo carece de incentivos para aplicar prácticas de manejo forestal compatibles con la OFS. En general, los precios de las maderas tropicales siguen bajos. Es posible que aumenten en el futuro para reflejar mejor el verdadero costo de producción, incluidos los costos de oportunidad de retener el bosque natural, pero hasta ahora no se han observado indicios en esa dirección.

No obstante, los bosques tropicales naturales se reconocen cada vez más como un recurso valioso a escala local, nacional y mundial, especialmente por los servicios ecosistémicos que proveen. En algunos países, se han establecido sistemas de pago por tales servicios ecosistémicos, y REDD+ ofrece a los propietarios de bosques una oportunidad potencialmente importante para la generación de ingresos. En el largo plazo, estos sistemas de pago por los servicios ecosistémicos provistos por los bosques tropicales (ya sea a nivel nacional o mundial) probablemente adquieran gran importancia para determinar el destino de los bosques tropicales remanentes. A fin de que tales sistemas de pago alcancen su potencial para influir en la ordenación forestal, es preciso superar las limitaciones relacionadas

con la gobernanza del sector. Todos aquellos gobiernos, empresas y comunidades que vienen realizando esfuerzos para mejorar la ordenación y el manejo forestal, aun cuando no hayan alcanzado resultados completamente satisfactorios, se merecen el apoyo a largo plazo de los mercados, las organizaciones de ayuda para el desarrollo, las ONG y el público en general.

Otra limitación para la OFS es la confusión sobre la propiedad de la tierra. Sin la seguridad provista por acuerdos confiables negociados sobre la tenencia, es improbable que se pueda lograr la OFS. En muchos países, no es fácil dirimir los litigios sobre la tenencia de tierras, pero se lo debe intentar, preferiblemente a través de un proceso transparente y equitativo, para que finalmente se pueda lograr la gestión sostenible del recurso. Si continúa la tendencia hacia una mayor propiedad comunal e indígena y menos propiedad estatal, probablemente sea necesario redefinir el concepto de ZFP, pero sin descartarlo.

Tendencias futuras

El escenario mundial para la ordenación de los bosques tropicales está cambiando. Las poblaciones y aspiraciones están creciendo y la capacidad de las comunidades remotas para comunicarse con otros está aumentando a un ritmo fenomenal. La frontera agrícola continúa avanzando a expensas de los bosques. La demanda de madera certificada y/o de origen legal verificado está comenzando a influir en la administración de los proveedores orientados a la

exportación, pero este efecto probablemente sea muy limitado para la mayor parte de los bosques tropicales. Por el contrario, la fácil disponibilidad de maderas comunes de costo relativamente bajo extraídas de bosques no tropicales, bosques tropicales plantados u operaciones ilegales, así como otros materiales sustitutos, limitarán los aumentos de precios posibles para las maderas extraídas de bosques tropicales naturales correctamente manejados mientras se les siga considerando un producto básico.

El mercado mundial de las maderas tropicales también está cambiando. La demanda de los mercados de exportación tradicionales de Europa, Japón y América del Norte ha disminuido, y los países productores de la OIMT están exportando cantidades cada vez mayores a China y la India o a mercados de su misma región. Los mercados internos están creciendo. Algunos de ellos ponen poco énfasis en la certificación o la verificación de legalidad. El crecimiento continuo de estos mercados podría reducir el incentivo en favor de la OFS, pero la certificación y la verificación de la legalidad probablemente surjan como factores impulsores en algunos de ellos.

Las normas de manejo forestal tienden a mejorar a medida que los países se hacen más ricos y aumentan su capacidad para adjudicar recursos a la aplicación de la legislación y la ejecución de la OFS. Por lo tanto, es probable que el proceso de OFS se torne más generalizado en el trópico con el crecimiento de las economías de los países, aunque tal crecimiento podría también aumentar la deforestación, al menos por un tiempo. En algunos casos, es posible el movimiento de las poblaciones del bosque a las ciudades, lo cual podría reducir la presión ejercida sobre los bosques. En última instancia, los países que continúen su desarrollo económico adquirirán la capacidad necesaria para salvaguardar sus ZFP y asegurar su ordenación sostenible. Por el contrario, la pobreza persistente representa una seria amenaza para los bosques tropicales.

Un análisis de la información utilizada para compilar este informe indica que en los próximos años, es posible que se observen una serie de tendencias en los bosques tropicales, incluidas las siguientes:

- La continua expansión de los bosques plantados y el uso de cultivos agroforestales para la producción de madera puede reducir la presión de la demanda maderera en el bosque natural suministrando una creciente proporción de la madera producida, aunque, al igual que una mayor demanda de biocombustibles, puede ser también la causa de más deforestación.
- La disminución de los precios de la madera, el aumento de precios de los productos agrícolas y/o un mayor movimiento hacia los nuevos mercados

incipientes podrían socavar los esfuerzos en pro de la OFS.

- La adjudicación de fondos para REDD+ y otros servicios forestales podría estimular un desarrollo de capacidades para manejar, controlar y vigilar los bosques, y podría alentar también iniciativas de reforestación y restauración forestal.
- Con un mayor énfasis en el manejo de especies maderables valiosas, una mayor diversidad de especies y/o una mayor producción de valor agregado, se podría ayudar a incrementar la rentabilidad de la ordenación de los bosques naturales.
- Los cambios en los patrones climáticos podrían afectar el crecimiento, rendimiento y vitalidad de los bosques. Las condiciones climáticas extremas, tales como sequías prolongadas, lluvias torrenciales y tormentas tropicales, pueden reducir la estabilidad de la estructura forestal y conducir a una mayor erosión, incendios forestales y daños causados por el viento, además de cambios en la frecuencia de plagas y enfermedades. Con un manejo adaptable y la diversidad del recurso forestal se aumenta su resiliencia.
- Los problemas de tenencia se pueden resolver más fácilmente sobre la base de un proceso de negociación transparente y equitativo entre las partes. A medida que se reconozcan sus derechos, los pueblos indígenas podrán desempeñar un papel más importante en el manejo de los bosques naturales.
- La delegación de responsabilidades a las comunidades y pueblos indígenas que están en contacto permanente con el bosque puede permitir una diversificación del uso forestal, con un mayor énfasis en los servicios ecosistémicos.

En general, parece probable que la superficie mundial de bosques tropicales naturales continúe disminuyendo en el mediano plazo a medida que se siga utilizando la tierra para fines más rentables. Por otro lado, la ordenación de la ZFP posiblemente siga mejorando, aunque el ritmo de este proceso es más difícil de predecir. Los países con sistemas de tenencia claros y no conflictivos, una ZFP correctamente definida y suficientes medios para la administración del recurso están en mejores condiciones para alcanzar un rápido progreso. La OIMT y otras entidades que buscan promover la OFS en el trópico deben mantenerse alertas ante los cambios y seguir adoptando un enfoque flexible, pero a la vez deben continuar presionando por la ordenación sostenible y la conservación de los bosques tropicales.

Recomendaciones

La utilidad de este estudio se acrecentará si se sigue repitiendo a intervalos razonablemente regulares (y frecuentes), porque es esencial seguir las distintas tendencias para poder evaluar el progreso realizado hacia la OFS. Por lo tanto, se recomienda continuar la preparación sistemática de informes sobre el estado de la ordenación de los bosques tropicales a escala internacional. Dado que la FAO también ha comenzado a presentar datos sobre la OFS en su evaluación quinquenal de los recursos forestales, sería beneficioso seguir alineando ambos procesos más estrechamente.

Muchos países aún carecen de la capacidad necesaria para recopilar, analizar y presentar datos exhaustivos sobre el estado de la ordenación de sus bosques. La comunidad internacional debería priorizar la ayuda a estos países para mejorar la calidad de sus datos.

Un elemento crucial para mejorar la ordenación forestal es un panorama preciso de la ZFP. Muchos países aún no cuentan con este panorama preciso y se los debería ayudar de manera urgente para permitirles establecer sus ZFP si aún no lo han hecho y emprender inventarios detallados de tales zonas. Este proceso será incluso más crucial si se comienzan a adjudicar montos significativos de fondos a través de REDD+.

El progreso general hacia la OFS en el trópico será más rápido y más robusto si la ordenación forestal sostenible se comienza a ver como un uso de la tierra competitivo desde el punto de vista económico. Otra prioridad para la comunidad internacional debería ser acrecentar los sistemas de pago por los servicios ecosistémicos provistos a escala mundial por los bosques tropicales naturales, en particular los relacionados con la captura y el almacenamiento de carbono.

Los avances descritos en este informe deberían incentivar a muchos países miembros a continuar sobre la base del progreso ya alcanzado. La OIMT, por su parte, seguirá trabajando con sus diversos aliados para ayudarlos en este proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea General de las Naciones Unidas (2007). *Instrumento jurídicamente no vinculante sobre todo tipo de bosques*. Sexagésimo segundo período de sesiones, Segundo Comité, Tema 54 del Programa, Naciones Unidas, Nueva York, Estados Unidos de América.
- Coad L., Burgess, N.D., Bomhard, B. & Besancon, C. (2009). *Progress on the Convention on Biological Diversity's 2010 and 2012 Targets for Protected Area Coverage*. Informe técnico para el taller internacional de la UICN titulado: "Mirando al futuro del Programa de Trabajo del CDB sobre Áreas Protegidas", Isla Jeju, República de Corea, 14-17 de septiembre de 2009. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Estudio FAO: Montes 163. FAO, Roma, Italia.
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Herold, M. (2009). *An Assessment of National Forest Monitoring Capabilities in Tropical Non-annex I Countries: Recommendations for Capacity Building*. Informe final. GOFC-GOLD Land Cover Project Office, Friedrich Schiller University, Jena. Preparado para The Prince's Rainforests Project y el Gobierno de Noruega.
- Houghton, R. (2005). *Aboveground forest biomass and the global carbon balance*. *Global Change Biology* 11, 945-958.
- IPCC (2007). *Cambio Climático 2007. Grupo de Trabajo III: Mitigación del cambio climático*. Cuarto informe de evaluación del IPCC. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Ginebra, Suiza (disponible en: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/ch9s9-4-1.html).
- OIMT & RRI (2009). *Tropical Forest Tenure Assessment. Trends, Challenges and Opportunities*. OIMT, Yokohama, Japón e Iniciativa sobre Derechos y Recursos (RRI), Washington, DC, Estados Unidos de América.
- OIMT (2005). *Criterios e indicadores revisados de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales con inclusión de un formato de informes*. Serie OIMT de políticas forestales n° 15. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2009a). *Encouraging Industrial Forest Plantations in the Tropics: Report of a Global Study*. Serie técnica OIMT n° 33. Agosto 2009. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2009b). *La propiedad de los bosques de África*. Edición especial de *Actualidad Forestal Tropical* (17:2) basada en los resultados de la *Conferencia internacional sobre tenencia de bosques, gobernanza y empresas forestales: nuevas oportunidades para África central y occidental*, celebrada en Yaoundé, Camerún, en mayo de 2009.
- OIMT (2010). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2011). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2011*. Serie técnica OIMT n° 38. OIMT, Yokohama, Japón.
- PNUMA-WCMC (2010). *Análisis espacial de bosques en áreas protegidas de países miembros de la OIMT*. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- Poore, D., Burgess, P., Palmer, J., Rietbergen, S. & Synnott, T. (1989). *No Timber Without Trees: Sustainability in the Tropical Forest*. Earthscan, Londres, Reino Unido.

PARTE 2 PERFILES NACIONALES



Árbol de moabi en la ZFP de producción de Camerún.

ÁFRICA



Camerún 46

Congo 55

Côte d'Ivoire 63

Gabón 72

Ghana 81

Liberia 94

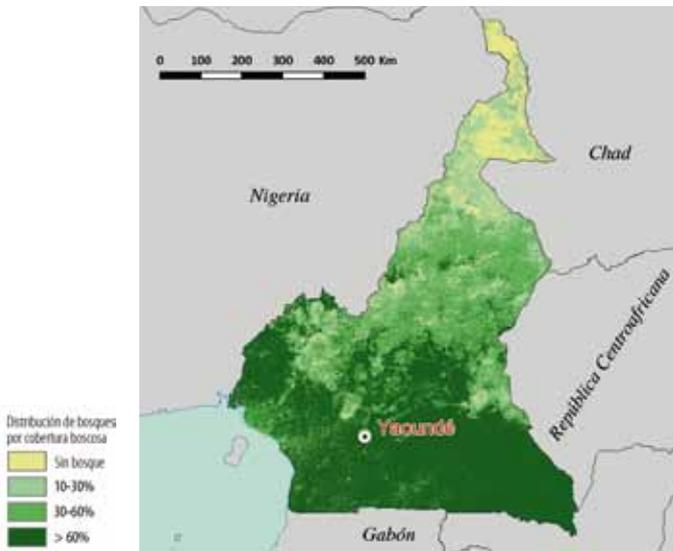
Nigeria 106

República Centroafricana 117

República Democrática del Congo 126

Togo 135

CAMERÚN



Recursos forestales

Camerún tiene una superficie total de 47,5 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 19,9 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 153 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano del PNUD (PNUD 2009). Camerún se extiende entre las latitudes 2^o y 13^o norte, desde el Golfo de Guinea al Lago Chad. La zona costera es una faja de casi 600 km de largo y de 100 a 200 km de ancho, con su límite interior constituido por pendientes y pronunciadas escarpas. La planicie meridional, que comprende la zona forestal más densa de Camerún, se encuentra a una altitud de entre 500 y 800 metros y la meseta de Adamaoua se extiende a una altura de un mínimo de 1000 metros sobre el nivel del mar. Las estimaciones sobre el área forestal total del país van de 19,7 millones de hectáreas (MINFOF, 2008), a 21,2 millones de hectáreas (Gobierno de Camerún, 2009; FAO, 2010), a 27,2 millones de hectáreas (De Wasseige et al. 2008). Esta última estimación incluye las categorías del mosaico bosques-cultivos agrícolas y el mosaico bosques-sabanas.

Tipos de bosque. En Camerún predominan principalmente dos tipos de bosques tropicales: bosques perennifolios de tierras bajas (54% de la superficie forestal total), y bosques semicaducifolios de tierras bajas (28%).^a Estos bosques contienen una gran abundancia de especies comerciales, inclusive varias especies de Meliaceae, tales como *Entandrophragma cylindricum* (sapelli) y *E. utile* (sipo). Los bosques perennifolios se pueden dividir en dos grandes categorías: los bosques

biafranos, que forman un arco alrededor del Golfo de Guinea, y los bosques de la Cuenca del Congo al sur y sudeste del país. Los bosques biafranos, que anteriormente cubrían todas las tierras bajas costeras, han sido en gran parte talados. Los bosques remanentes son bosques secundarios y bosques primarios degradados, caracterizados por especies tales como *Lophira alata* (azobé) y *Sacoglottis gabonensis* (ozouga). Los manglares, que se encuentran a lo largo de toda la costa de Camerún, cubren una superficie total de alrededor de 120.000 hectáreas. Las dos áreas más extensas de manglares se encuentran en el estuario del Río del Rey y en la Bahía de Douala (Spalding et al. 2010).

Los bosques de la Cuenca del Congo se diferencian de los bosques biafranos por la ausencia de especies de la familia Caesalpiniaceae, con la excepción de *Gilbertiodendron dewevrei*; otro aspecto notable de estos bosques es la importancia de la especie *Baillonella toxisperma* (moabi). En el interior, los bosques semiperennifolios de tierras bajas se transforman en un mosaico de selvas degradadas y pastizales. Los bosques semicaducifolios densos de mediana altitud se caracterizan por la abundancia de especies de la familia Sterculiaceae, tales como *Cola* spp., *Eriobroma oblonga* (eyong), *Mansonia altissima* (bété) y *Triplochiton scleroxylon* (ayous). Al norte se encuentran tierras boscosas sudanesas, donde existe un predominio de pastizales leñosos de *Acacia*.

Zona forestal permanente. La Ley Forestal (1994) divide el territorio forestal en zonas forestales permanentes y no permanentes (*domaine forestier permanent et non permanent*). Los bosques permanentes incluyen las categorías de reservas forestales, áreas protegidas y bosques municipales, mientras que los bosques no permanentes incluyen bosques comunitarios y bosques privados (OIMT, 2006). El Gobierno de Camerún (2010) estimó un total 12,8 millones de hectáreas de bosques naturales en la ZFP, que incluyen 7,6 millones de hectáreas de bosques de producción y 5,2 millones de hectáreas de bosques de protección (Tabla 1). Sin embargo, la extensión exacta de la ZFP de protección no está clara, ya que las cifras oscilan entre 3,9 y 7,2 millones de hectáreas (Gobierno de Camerún, 2005).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La tasa neta de deforestación de Camerún es relativamente baja (0,14% - alrededor de 270.000 hectáreas por año; Gobierno de Camerún, 2008) en comparación con

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			Total
			Producción		Protección	
			Natural	Plantado		
2005*	13,3–23,8	19 985	8840	17	3900	12 757
2010	19,7–21,2	16 900**	7600‡	19	5200†	12 800

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Bosque húmedo denso, inclusive 120.000 hectáreas de manglares (De Wasseige et al. 2008).

‡ Incluye UMFs, otros bosques de producción, reservas forestales y bosques comunales.

† Incluye áreas forestales protegidas clasificadas en las categorías I-IV de la UICN (4,4 millones de hectáreas) y la superficie de UMFs de conservación (800.000 hectáreas).

muchos otros países tropicales, pero es de las más altas entre los países de la Cuenca del Congo. El Gobierno de Camerún (2008) consideró que las principales causas directas e indirectas de la deforestación y degradación forestal eran: el desarrollo de actividades agrícolas, tanto la agricultura de roza y quema como los cultivos comerciales (p.ej. cacao); la tala ilegal de madera fuera de la ZFP; la recolección de leña, sobre todo alrededor de los principales centros urbanos; y el desarrollo del sector minero (bauxita y cobalto), que atrae a trabajadores a las zonas forestales (y, por consiguiente, aumenta el nivel de actividades de caza y otras intervenciones que causan estrés ambiental). El crecimiento demográfico es otro factor, especialmente cerca de los poblados y ciudades y en la zona forestal costera, donde la tasa de crecimiento demográfico es de casi un 5% anual (ibíd.).

Según un inventario forestal nacional realizado en 2004, los bosques primarios representan alrededor del 18% y los bosques primarios degradados casi el 50% del total de la cobertura forestal (Tabla 2).

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

El sector agrícola de Camerún es potencialmente vulnerable al cambio climático, lo que suscita preocupaciones acerca de la seguridad alimentaria futura del país. Según McSweeney et al. (sin fecha), la temperatura media anual en el país ha aumentado 0,7°C desde 1960, una tasa promedio de aumento de 0,15°C por década. La precipitación media anual ha disminuido a una tasa de alrededor de 2,9 mm (2,2%) por mes por década desde 1960. Camerún experimentó un nivel sumamente bajo de precipitaciones entre 2003 y 2006

(ibíd.). Los bosques son un medio de protección de suelos y cuencas hidrográficas, pueden ayudar a reducir la vulnerabilidad de la agricultura y también pueden servir como “válvula de seguridad” social. Los incendios forestales parecerían haber aumentado en la última década en la zona norte, más seca, del país y los casos de los que se tiene conocimiento parecen indicar que esto ha sido causado por una prolongación de la temporada seca.^b

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. En Camerún, la ZFP es de propiedad estatal, si bien el Estado ha transferido ciertos derechos de tenencia sobre una parte de esta zona a las comunas legalmente establecidas (414.000 hectáreas del total de 12,8 millones de hectáreas de la ZFP; Tabla 3). Casi todos los bosques permanentes en la zona forestal principal del sur son propiedad del Estado bajo las categorías de bosques de producción maderera, bosques protegidos y bosques de protección. En general, las personas que viven en zonas forestales retienen totalmente sus derechos de usufructo tradicionales (OIMT, 2009a). En las zonas forestales no permanentes (*domaine forestier non permanent*), se está aplicando actualmente un proceso para la adjudicación de derechos de tenencia y de usufructo (ibíd.). Las disputas entre las distintas partes interesadas sobre la propiedad de los bosques y la demarcación de límites en el terreno han sido comunes en el pasado (OIMT, 2006) y continúan aún hoy.

Criterios e indicadores. Camerún adoptó los principios, criterios e indicadores (PCI) de la OAM y

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	3250
Área de bosque primario degradado	-	-	8600
Área de bosque secundario	-	-	4500
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

Fuente: Gobierno de Camerún (2009).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	-	12 400	Bosques estatales: incluyen reservas forestales (bosques de producción y protección, áreas para reforestación y otras zonas forestales) y áreas protegidas.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	414	414	Bosques pertenecientes a las comunas legales.
Total propiedad pública	-	12 800	Datos disponibles únicamente para la ZFP.
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	652	0	Fuera de la ZFP: áreas designadas para las comunidades y pueblos indígenas, inclusive (en 2009) 171 bosques comunitarios con contratos firmados y planes de manejo forestal simples. ^a
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	-	-	Los bosques privados nunca fueron inventariados y se desconoce su extensión. ^a

Fuente: Gobierno de Camerún (2009).

la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales de África en 2004. Sin embargo, sólo las compañías que han obtenido la certificación o que están en proceso de obtenerla aplican los PCI como herramienta de supervisión y control (OIMT, 2009a). El Gobierno de Camerún utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. La política forestal de Camerún fue publicada en 1993 y adaptada a lo largo del tiempo. En 2005, se firmó la Carta sobre Política Forestal y Ambiental (Gobierno de Camerún, 2005) entre el Ministerio del Medio Ambiente y Protección de la Naturaleza (MINEP) y el Ministerio de Bosques y Fauna Silvestre, donde se establecían los principios básicos para la ordenación sostenible de la zona forestal de Camerún (ver también Topa *et al.* 2009). El Código Forestal fue adoptado en 1994 (Ley 94/01) y el Código Ambiental en 1996 (Ley 96/12). La política y marco estratégico forestal de Camerún se basan en los siguientes aspectos (Gobierno de Camerún, 2005):

- La ordenación sostenible de bosques, con la creación de una ZFP y el establecimiento de UMFs en reemplazo de los permisos forestales.
- Contribución al crecimiento económico y a la reducción de la pobreza mediante la asignación de parte de los ingresos obtenidos por recaudación de impuestos a los consejos comunales, la creación de empleos y la adjudicación de bosques comunitarios.
- Gestión participativa mediante la celebración de consultas con la sociedad civil y el sector privado, concientizando de esta manera a las comunidades rurales sobre su responsabilidad para con los bosques, y estableciendo un diálogo permanente con la comunidad internacional.
- Conservación de la biodiversidad a través de una red nacional de áreas protegidas.

- Desarrollo de la capacidad del sector público para el cumplimiento de sus funciones clave y transferencia de funciones productivas al sector privado.
- Creación de un marco jurídico que favorezca el desarrollo del sector privado basado en convenios a largo plazo y en la industrialización.
- Armonización del sistema regional de gestión a través de un plan de zonificación.
- Mejoramiento del sistema de gobernanza a través de una mayor transparencia y la difusión sistemática de información al público.

Mediante una estrecha cooperación con varias entidades de desarrollo, Camerún ha logrado avances significativos en la ejecución de su política forestal, incluido el mantenimiento de un recurso forestal bien conservado y un control relativamente adecuado de la deforestación; el mejoramiento de las prácticas de manejo forestal en la industria forestal formal; un reconocimiento cada vez mayor de los derechos tradicionales y de la contribución de los bosques al bienestar social; y una colaboración efectiva entre las instituciones forestales y la sociedad civil, que ha permitido mejorar la gobernanza y la transparencia en el sector forestal (Topa *et al.* 2009). Entre los aspectos que aún quedan por resolver se incluyen: un mejor enfoque para satisfacer las necesidades de los pueblos indígenas; un mayor énfasis en los PFNMs; la financiación de iniciativas dirigidas a la conservación forestal; la reestructuración de la silvicultura comunitaria; y una mayor atención a la gestión de los bosques en pequeña escala y a los mercados nacionales de productos forestales (*ibíd.*).

A nivel internacional, Camerún firmó un acuerdo FLEGT (AVA) con la Unión Europea en mayo de 2010 y se esperan los primeros productos con licencia AVA en diciembre de 2011. Camerún es país signatario de la Declaración de Yaoundé y miembro de la Comisión a

cargo de los bosques de África Central (*Commission en Charge des Forêts d'Afrique Centrale* – COMIFAC).

Instituciones del ámbito forestal. En diciembre 2004, el Ministerio del Medio Ambiente y Bosques (MINEF) fue reemplazado por dos nuevos ministerios: el Ministerio de Bosques y Fauna (*Ministère des Forêts et de la Faune* – MINFOF) y el MINEP, que también está a cargo del desarrollo de REDD+. El MINFOF es principalmente responsable de la política forestal, del marco legislativo de los bosques y de asegurar el cumplimiento de las leyes forestales y de los convenios internacionales relacionados con los bosques y la fauna silvestre (OIMT, 2009a).

Dentro del MINFOF hay tres direcciones gubernamentales relacionadas con los bosques: la Dirección de Bosques (*Direction des Forêts*), responsable de la ordenación forestal, inventarios forestales, cumplimiento de leyes forestales, reforestación y silvicultura comunitaria; la Dirección de Fomento y Transformación, que se ocupa de la industria maderera, los PFNMs, las estadísticas forestales y la certificación de la madera; y la Dirección de Fauna Silvestre y Áreas Protegidas, encargada de la gestión de las áreas protegidas. El MINFOF tiene representación en todas las provincias y en las 58 divisiones del país, y emplea a 101 personas en sus oficinas centrales y a 930 personas en total, incluidos 220 ingenieros forestales y 25 ingenieros agrónomos y técnicos.³ La Agencia Nacional de Desarrollo de Bosques (*Agence Nationale de Développement des Forêts* – ANAFOR) es una entidad técnica paraestatal que tiene por mandato promover el establecimiento de plantaciones forestales por agricultores, comunidades y el sector privado.³

Varias instituciones realizan actividades de investigación forestal (p.ej. el Instituto de Investigación Agrícola para el Desarrollo – IRAD, el Centro Internacional de Investigación Agroforestal (ICRAF), el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR) y el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA), y se imparten cursos de silvicultura en las universidades de Dschang y Yaoundé, la Escuela Forestal de Mbalmayo, la Escuela de Vida Silvestre de Garoua y el centro de enseñanza agrícola regional, *Centre d'Enseignement Spécialisé en Agriculture* (OIMT, 2009a). Muchas ONG nacionales e internacionales, incluyendo algunas de las principales ONG conservacionistas del mundo, desempeñan un papel directo en el sector forestal del país mediante alianzas de cooperación con organismos gubernamentales o prestando apoyo a la sociedad civil. Las entidades donantes internacionales coordinan su apoyo para el MINFOF a través de un organismo de coordinación (*Cercle de Concertation des Partenaires du MINFOF*).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

La Ley 94/01 constituye una buena base para la introducción de la OFS en Camerún. La Ley prevé la preparación y ejecución obligatoria de planes de manejo forestal a largo plazo en las concesiones forestales y planes simples de gestión en los bosques adjudicados a las comunidades; la introducción de disposiciones para el otorgamiento de concesiones forestales; y la creación de brigadas forestales y de un grupo de inspección a nivel nacional y provincial para la supervisión de los bosques. La actividad forestal comercial dentro de la ZFP se realiza principalmente a través de concesiones y contratos de licencias de explotación maderera entre el Estado y empresarios privados. Las UMF (*unités forestières d'aménagement*) son las unidades básicas de aprovechamiento de madera. Estas unidades están limitadas a un tamaño máximo de 200.000 hectáreas y se adjudican mediante un proceso de licitación pública (OIMT, 2006). Cada concesión forestal contiene una o varias UMF. Entre 1998 y 2007, se introdujo un proceso sistemático de licitación, gestión y administración comercial para la adjudicación y manejo de las UMF. Los procedimientos de este sistema se detallan en el informe anterior de la OIMT (2006) y Topa et al. (2009) realizaron un análisis detallado sobre su eficacia. En 2005, 32 de las 72 UMFs tenían planes de manejo aprobados (OIMT, 2006).

En la actualidad, el porcentaje de bosques de producción de Camerún con planes de manejo forestal es alto comparado con la mayoría de los países tropicales del mundo (Topa et al. 2009). En 2009, se habían otorgado 103 UMFs con una extensión total de 6,1 millones de hectáreas, de las cuales 74 tenían planes de manejo aprobados, lo que corresponde a un área de poco más de 5 millones de hectáreas.³ De las 74 UMFs con planes de manejo aprobados, 41 (con una extensión total de 2,9 millones de hectáreas) han estado manejadas conforme a estos planes por más de cinco años.³ Las



Sitio de acopio de trozas en una concesión de Camerún.

prácticas deficientes de corta, la tala ilegal y la invasión y ocupación ilegal de los bosques, que supuestamente habían sido comunes en el pasado (OIMT, 2006), han sido reducidas en estas UMF bajo manejo forestal en los últimos cinco años.^a

Además de la adjudicación de extensas áreas de bosques de producción a inversionistas industriales a través de concesiones madereras, existen otros siete tipos de contratos para el aprovechamiento de la madera, inclusive contratos de manejo forestal comunitario y contratos municipales. Por ejemplo, las comunidades pueden manejar bosques comunitarios para la producción de madera y recursos no maderables (hasta un máximo de 5000 hectáreas) utilizando planes de manejo forestal simplificados. En 2008, se habían adjudicado seis bosques municipales con una superficie de alrededor de 141.000 hectáreas, cuatro de ellos con planes de manejo forestal totalmente formulados, y se habían otorgado 177 contratos de manejo forestal comunitario para un área total de 632.000 hectáreas, de los cuales 143 (con una extensión total de 546.000 hectáreas) tenían planes de manejo forestal simples (De Wasseige et al. 2008).

Silvicultura y selección de especies. El Decreto Ley (94/01) de 1998 establece las normas silvícolas para la ordenación forestal. El decreto estipula un ciclo de corta de 30 años y especifica los diámetros mínimos de corta para cada especie (OIMT, 2006). La normativa plantea además un régimen de gestión policíclico que incluye la identificación de árboles explotables futuros, el cuidado silvícola de la regeneración natural, aclareos, plantaciones de enriquecimiento y actividades de refinamiento (Topa et al. 2009). Camerún tiene más de 600 especies de árboles, de las cuales alrededor de 300 son bastante comunes en los bosques húmedos. De estas últimas, actualmente se utilizan menos de 30 en cantidades significativas para la producción de madera y menos de una docena de especies proporcionan la mayor parte (80%) de la madera que se utiliza para el mercado interno y para el comercio exterior (OIMT, 2006). Además de las cinco especies incluidas en la Tabla 4, otras especies comúnmente explotadas son: *Terminalia superba* (fraké), *Cylicodiscus gabunensis* (okan/adoum), *Distemonanthus benthamianus*

(movingui), *Entandrophragma candollei* (kossipo) y *Pterocarpus* spp. (padouk rojo) (MINFOF, 2008).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

Entre 2005 y 2009, se establecieron alrededor de 2000 hectáreas de nuevas plantaciones forestales (OIMT, 2009a). A pesar de la existencia de la nueva ANAFOR, que tiene como objetivo el fomento de inversiones comunitarias y privadas en plantaciones forestales, no existe información disponible sobre bosques plantados privados. Existen plantaciones agroindustriales en gran escala, que incluyen más de 50.000 hectáreas de plantaciones de caucho.^a Muchas plantaciones de madera fueron establecidas durante los años cincuenta, con especies tales como *Terminalia ivorensis*, *Aucoumea klaineana*, *Tectona grandis*, *Pinus* spp. y varias especies de Meliaceae y eucaliptos. Además, se establecieron plantaciones de *Gmelina arborea* para la producción de fósforos. Aproximadamente 30 años atrás, se empezaron a establecer, con buenos resultados, plantaciones para la producción de madera para combustible y para la protección de suelos y tierras agrícolas y otros fines; las especies utilizadas en estas plantaciones incluyeron *Cassia siamea* y *Dalbergia sissoo* (OIMT, 2006).

Certificación forestal. En 2005, no había bosques certificados en Camerún (OIMT, 2006), pero la certificación independiente ha progresado rápidamente en los últimos años. En julio de 2010, cinco concesiones forestales (Lokoundjé – 69.000 hectáreas; SFIL Decolvenare – 70.912 hectáreas; TRC – 125.500 hectáreas; Palisso – 341.700 hectáreas; Cafeco Wijma – 71.800 hectáreas; y Wijma – 97.000 hectáreas) tenían certificados válidos de manejo forestal del FSC (FSC, 2010). Otras 1,2 millones de hectáreas de UMFs están en proceso de certificación (OIMT, 2009a). Junto con todos los demás países miembros de la subregión, Camerún ha participado desde 2005 en un proyecto regional de la OIMT orientado a ayudar con el desarrollo de capacidades para la aplicación de los PCI de la OAM y la OIMT a nivel nacional en los países africanos miembros de la OIMT. El proyecto tiene por objeto capacitar a un mínimo de 60 personas del personal forestal de cada país en la aplicación de los PCI, establecer un marco de auditoría para los bosques africanos y formar a un mínimo de 60 instructores

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones**
<i>Triplochiton scleroxylon</i> (ayous)*	Alrededor de 800 000 m ³ por año (35% de la producción total).
<i>Entandrophragma cylindricum</i> (sapelli)*	Alrededor de 390 000 m ³ por año (17%).
<i>Erythrophleum ivorensis</i> (tali)	Alrededor de 170 000 m ³ por año (7%).
<i>Lophira alata</i> (azobe, bongossi)*	Alrededor del 5% de la producción total.
<i>Chlorophora excelsa</i> (iroko)*	Alrededor del 4% de la producción total.

* Incluida también en OIMT (2006).

** Según datos provistos por el MINFOF (2008); producción promedio para 2005-2007.

en los procedimientos a seguir para la realización de auditorías basadas en los PCI a nivel de la UMF. Este proyecto ha contribuido al progreso de la certificación en Camerún.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. En la actualidad, se extrae un volumen importante de madera de las UMF que están sujetas a una rigurosa reglamentación (Topa et al. 2009). El área total de UMFs con certificación del FSC es de 705.000 hectáreas (en julio 2010) y alrededor de 550.000 hectáreas de UMFs están a punto de recibir la certificación.^b El área de bosques certificados y el área de bosques a punto de obtenerla se incluyen en la superficie estimada de bosques bajo ordenación forestal sostenible que aparece en la Tabla 5.

Producción y comercio de madera. La producción anual total de madera en rollo (2005-2009) se estimó en alrededor de 14 millones de m³, de los cuales 9,5-12 millones de m³ se utilizaron para combustible.^a Según la OIMT (2011), la producción media anual de madera en rollo industrial en el período 2007-2009 fue de 2,27 millones de m³, en comparación con 1,75 millones de m³ por año en 2004 y 2,65 millones de m³ en 1999. El promedio anual de producción de madera aserrada en 2007-2009 fue de alrededor de 773.000 m³, en comparación con 702.000 m³ en 2004 y 600.000 m³ en 1999. La producción de madera contrachapada fue de 24.000 m³ en 2009, en comparación con 36.000 m³ en 2004 y un volumen significativamente más alto de 92.000 m³ en 1999. En 2009, la producción de chapas de madera se estimó en 79.000 m³, en comparación con 43.000 m³ en 2004 y 53.000 m³ en 1999.

La relación entre la madera para consumo interno y la madera para exportación es de 2,4:1 (OIMT, 2009b). El mercado informal nacional también vende madera a los países vecinos de Chad, Nigeria y Sudán. En la actualidad, Camerún es el décimo país exportador de madera tropical más importante del mundo (en 2005, era el séptimo más importante) y sigue siendo el segundo país exportador más importante de madera entre los miembros productores de la OIMT después de Gabón. Los principales destinos de sus exportaciones son la Unión Europea (alrededor del 60% de todas las exportaciones de madera) y Asia (22%).

Productos forestales no maderables. El sector de los PFM se está expandiendo rápidamente, pero existen muy pocos datos fidedignos sobre la producción y el comercio de estos productos (OIMT, 2009a). Los PFM se venden a nivel regional, especialmente en Nigeria. La carne de animales silvestres tiene un mercado importante tanto en zonas rurales como urbanas. La corteza y las frutas de *Garcinia kola* y *G. lucida* (onie y essok) se utilizan como medicinas y estimulantes, y las hojas de *Gnetum* spp. se consumen como una deliciosa comida y se venden localmente y a nivel regional en Nigeria. El aceite de palma se extrae de las nueces de *Elaeis guineensis* (palma de Eton), mientras que el vino se extrae de la parte superior del tallo. *Irvingia* spp. (andok o mango silvestre) y *Ricinodendron heudelotii* (ezezang) se utilizan como condimentos y *Dacryodes edulis* (ciruela o assa) es también un alimento muy buscado. La corteza de *Prunus africana* se vende a las compañías farmacéuticas para su utilización en el tratamiento de problemas de próstata. La corteza en polvo de *P. africana* (también conocida como pygeum o *Pygeum africanum*) también se utiliza en todo el mundo para controlar trastornos de las vías urinarias en los hombres y como suplemento herbario para la hiperplasia benigna de la próstata. *Baillonella toxisperma* (moabi), una especie maderable de alto valor de la familia Sapotaceae, ha sido tradicionalmente utilizada por los pobladores de los bosques para la extracción del aceite de sus semillas. Todos estos productos, como también los extractos de *Tabernante iboga*, *Cinchona* spp., *Strophanthus* spp., *Voacanga africana*, *Rauwolfia vomitaria* y *Paunsinvstalia yohimbe*, se comercializan en Camerún, generalmente en los mercados locales. Según se ha informado, hay conflictos entre los concesionarios y las comunidades locales, especialmente las comunidades pigmeas, sobre el uso de productos forestales, en particular, moabi y *Entandrophragma cylindricum* (sapelli) (ibíd.).

El carbono forestal. Gibbs et al. (2007) estimaron el nivel total de las reservas de carbono de la biomasa forestal nacional entre 3454 y 3721 MtC, mientras que Egglestone et al. (2006) lo estimaron en 6138 MtC y la FAO (2010) en 2696 MtC. Camerún participa en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y en 2008, presentó una nota de idea de

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	8840	4950	1760	0	500	17	-	0
2010	7600	6100^a	5000	705	1255	19	2	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

plan de preparación (Gobierno de Camerún, 2008), donde se incluyeron las siguientes estrategias REDD posibles: desarrollo de áreas protegidas integradas a la ZFP; fortalecimiento de los bosques de producción bajo sistemas de ordenación sostenible; lucha contra la tala ilegal; distribución efectiva de ingresos; y apoyo al sector agrícola para reducir la presión ejercida sobre los bosques. La Tabla 6 muestra el potencial estimado de captura y almacenamiento de carbono forestal del país. Existe un buen potencial para reducir la degradación forestal y mejorar los sumideros de carbono forestal, especialmente a través de la rehabilitación de bosques y la reforestación, pero para ello es necesario reforzar las capacidades relacionadas con inventarios y control forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Para la preparación de este informe, no se contó con estimaciones sobre el área total de bosques naturales y plantados reservados principalmente para la protección de suelos y recursos hídricos.

Diversidad biológica. Camerún tiene una gran riqueza de biodiversidad con más de 8300 especies de plantas, alrededor de 297 especies de mamíferos y 848 especies de aves. Casi la mitad de todas las especies de aves y mamíferos de África están presentes en los bosques de Camerún (OIMT, 2006).

Un total de 28 mamíferos, once aves, 50 anfibios, dos reptiles, once artrópodos y 246 plantas de los bosques del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Veinticinco especies de flora han sido incluidas en el Apéndice II de la CITES, inclusive dos especies arbóreas: *Pericopsis elata* (afroformosa) y *Prunus africana* (PNUMA-WCMC 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. Las exigencias impuestas a la gestión forestal han sido ampliadas progresivamente desde 1998 para incluir medidas sobre la protección de los suelos, la biodiversidad y el flujo de agua en las áreas de las concesiones forestales. Dichas disposiciones

también incluyen una serie de tratamientos silvícolas para favorecer la regeneración de especies arbóreas comerciales en los rodales forestales naturales.

Extensión de las áreas protegidas. Se estima que 5,2 millones de hectáreas de bosques claros y densos se encuentran en reservas que se ajustan a las categorías de áreas protegidas I-IV de la UICN, inclusive 15 parques nacionales (2,7 millones de hectáreas, con siete de estos parques nacionales situados en las tierras arboladas y sabanas sudanesas del norte del país), seis reservas de fauna silvestre (740.000 hectáreas), cuatro santuarios de fauna (95.000 hectáreas) y 77 reservas forestales con una extensión de 880.000 hectáreas. Otras 867.000 hectáreas de antiguas UMFs de producción han sido reservadas con fines de conservación (OIMT, 2006).

A mediados de 2010, siete parques nacionales y una reserva de fauna silvestre tenían planes de manejo aprobados. Dos áreas protegidas transfronterizas reciben el apoyo de la OIMT: el Parque Nacional Lobéké (que forma parte del área trinacional de conservación transfronteriza de Sangha); y el área protegida trinacional de Dja-Odzala-Minkébé (TRIDOM), que incluye bosques de Camerún, Congo y Gabón.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Aunque se han realizado considerables progresos desde 2005 en la preparación de planes de manejo para áreas protegidas y en la reclasificación de áreas forestales protegidas, sigue siendo difícil estimar la extensión real de las áreas forestales protegidas y, en particular, de la ZFP de protección que se encuentra bajo OFS (Tabla 7). La Reserva de la Biosfera de Dja, que desde 1992 ha recibido el constante apoyo del programa ECOFAC (*Ecosystem Forestier d'Afrique Centrale*) de la Unión Europea, con una extensión total de 526.000 hectáreas, puede considerarse correctamente manejada, al igual que las nueve concesiones de conservación (UMFs no adjudicadas) registradas en el MINFOF, que representan un total de 895.000 hectáreas.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Los productos forestales constituyen una fuente fundamental de ingresos de

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
3454-3721	54	++	++	++	+	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	3900	2650	-	-	-
2010	5200	4400	-	2230**	1420

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** MINFOF (2008).

exportación en Camerún. El valor de las exportaciones de madera fue de alrededor de 320.000 millones de FCFA (US\$650 millones) en 2004 (OIMT, 2009a), un aumento con respecto al nivel de US\$210 millones registrado en 2001. Según sus contratos, los concesionarios forestales deben vincular sus concesiones con unidades de transformación industrial, creando de este modo puestos de trabajo estables en las comunidades rurales remotas y generando ingresos adicionales para el Estado (OIMT, 2006). Un estudio económico realizado en 2006 estimó la mano de obra empleada en la industria forestal en 16.000 personas^a; si se incluye el sector maderero interno, se estima que el número total de empleos en la industria forestal asciende a 45.000 (OIMT, 2009a). Los gravámenes y derechos de extracción representan una fuente importante de ingresos, que se comparten entre el Estado (50%) las comunas (40%) y las comunidades locales (10%). Por ejemplo, en 2005, los ingresos fiscales totales ascendieron a US\$26 millones (ibíd.). Esta cifra ha aumentado constantemente con el paso de los años (Topa et al. 2009).

El valor del bosque como medio de sustento. Los bosques proporcionan alimentos, medicinas y productos de comercialización local a muchas comunidades locales. Para muchos grupos étnicos, los bosques también tienen un importante valor espiritual. La actividad forestal fue incluida en la estrategia nacional para la reducción de la pobreza.^a

Relaciones sociales. En Camerún, hay alrededor de 230 etnias, muchas de las cuales tiene vínculos muy estrechos con los bosques. Los pigmeos, que son cazadores y recolectores tradicionales, son el pueblo cuyo estilo de vida tradicional se ve más amenazado por la pérdida y degradación de los bosques, la restricción del acceso a los bosques y la falta de derechos humanos básicos (Gobierno de Camerún, 2008). En los últimos años, se han realizado avances en el reconocimiento de los derechos de los usuarios locales de los bosques, en el proceso de consultas para el otorgamiento de nuevos permisos de aprovechamiento forestal, y en el sistema para compartir las recaudaciones fiscales con las comunidades locales. Cada vez más, se están otorgando permisos a las comunidades locales para el manejo de los bosques y para explotar su madera y sus PFNM.

Resumen

Camerún posee recursos forestales importantes y en los últimos años ha confirmado su considerable potencial para la OFS. El entorno normativo es sólido y la responsabilidad gubernamental en torno a los bosques incumbe a un solo ministerio, el Ministerio de Bosques y Fauna (MINFOF). En una carta de política sectorial conjunta sobre los bosques y el medio ambiente, producida en 2005, se definen las responsabilidades comunes entre el MINFOF y el Ministerio del Medio Ambiente y Protección de la Naturaleza, asumiendo este último la responsabilidad de las actividades relacionadas con la adaptación al cambio climático y su mitigación y con el proceso REDD+. Sin embargo, la capacidad de ambos ministerios para asegurar el pleno cumplimiento de las leyes forestales y ejecutar las políticas forestales y ambientales es limitada. Camerún está realizando un buen progreso hacia la OFS, especialmente en algunas UMF específicas, pero aún tiene que llevar a la práctica muchas de sus ambiciosas metas de ordenación forestal y proteger eficazmente su ZFP.

Puntos clave

- Camerún tiene una ZFP estimada de 12,8 millones de hectáreas (igual que en 2005), que comprenden 7,60 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (en comparación con 8,84 millones de hectáreas en 2005), 5,20 millones de hectáreas de bosque de protección (un aumento con respecto al nivel de 3,90 millones de hectáreas estimado en 2005) y 19.000 hectáreas de plantaciones forestales industriales (en comparación con 17.000 hectáreas en 2005).
- Se estima que, por lo menos, 1,25 millones de hectáreas de la ZFP de bosques naturales de producción están bajo OFS. Se han elaborado y se están ejecutando planes de manejo en 5,0 millones de hectáreas de la ZFP de producción (en comparación con 1,76 millones de hectáreas en 2005). Se estima que 1,42 millones de hectáreas de la ZFP de protección están bajo OFS.
- A pesar de los considerables esfuerzos desplegados en los últimos cinco años para mejorar la aplicación de la legislación forestal, la integridad de la ZFP se

ve amenazada por la invasión y ocupación ilegal de los bosques, la caza furtiva y prácticas de tala ineficientes, incluida la tala ilegal, pero no existen datos oficiales acerca de la magnitud de estas prácticas.

- La minería representa una amenaza cada vez mayor para la estabilidad forestal, al igual que la presión demográfica, sobre todo en los bosques costeros. Camerún tiene un buen potencial para participar en iniciativas del proceso REDD+ a fin de hacer frente a estas amenazas.
- Los bosques constituyen el entorno físico donde viven muchos grupos étnicos, especialmente las comunidades pigmeas. El asegurar los derechos de estos pueblos sigue siendo un desafío importante para garantizar el logro de la OFS en el país.

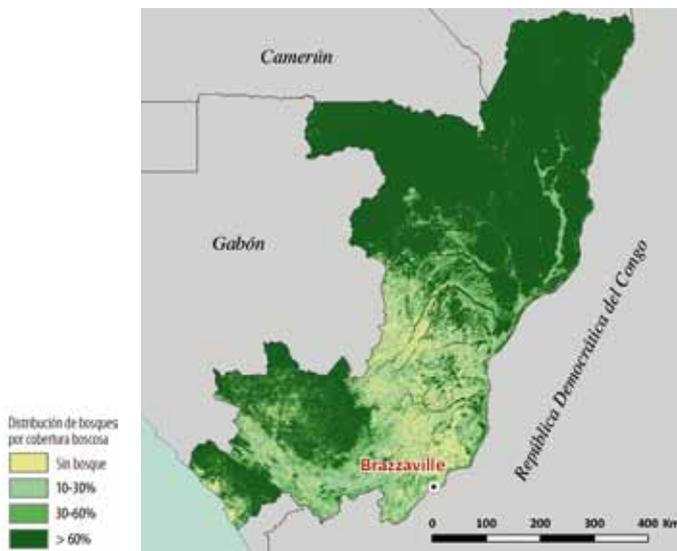
Notas:

- Gobierno de Camerún (2009).
- Comunicaciones personales con funcionarios del Gobierno de Camerún, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- De Wasseige C., Devers D., de Marcken, P., Eba'a Atyi R., Nasi, R. & Mayaux Ph. (eds) (2009). *The Forests of the Congo Basin: State of the Forest 2008*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Camerún* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en noviembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Camerún (2005). *Forest and environment sector policy letter*. Ministerio del Medio Ambiente y Protección de la Naturaleza y Ministerio de Bosques y Fauna, Yaoundé, Camerún.
- Gobierno de Camerún (2008). *Readiness plan idea note Cameroon*. Informe presentado por el Ministerio del Medio Ambiente y Protección de la Naturaleza (MINEP) de la República de Camerún al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (disponible en: www.forestcarbonpartnership.org).
- Gobierno de Camerún (2009). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Cameroon*. Informe presentado a la OIMT por el Ministerio de Bosques y Fauna, Yaoundé, Camerún.
- McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (undated). UNDP climate change country profiles: Cameroon (available at <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- MINFOF (2008). *Indicateurs FORAF pour le suivi de l'état des forêts d'Afrique Centrale, Cameroun*. Ministerio de Bosques y Fauna, Yaoundé, Camerún.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2009a). Misión de la OIMT en apoyo de los esfuerzos del Gobierno de Camerún para conseguir el Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación Forestal Sostenible. Informe de la misión de diagnóstico. Presentado en el cuadragésimo quinto período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales, noviembre de 2009. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2009b). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2008*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.ito.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en julio de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- Topa, G., Karsenty, A., Megevand, C. & Debroux, L. (2009). *The Rainforests of Cameroon: Experience and Evidence from a Decade of Reform*. Banco Mundial y PROFOR, Washington DC, Estados Unidos.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- WRI (2007, sitio web consultado en marzo de 2011). *Atlas forestier interactif du Cameroun* (versión 2.0) (disponible en: http://www.wri.lcotton.com/Guide/Html/guide_francais.htmlv). Instituto de los Recursos Mundiales.

CONGO



Recursos forestales

Congo (cuyo nombre oficial es “República del Congo”) tiene una superficie de 34,2 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 3,7 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 136 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). La República del Congo se extiende de 3° norte a 5° sur y se divide en tres grandes zonas biogeográficas: la zona meridional, que cubre las montañas y sabanas boscosas de Mayombe y Chaillu; la zona central, que comprende la planicie de Bateke, cubierta totalmente de sabanas herbáceas o arbustivas, además de bosques de galería y pequeños islotes forestales; y la zona septentrional, situada casi totalmente al norte del ecuador, que comprende tres subregiones de bosque denso que atraviesan la región de sur a norte: Cuvette, Sangha y Likouala.

La superficie forestal total se estima en alrededor de 22,4 millones de hectáreas (CNIAP, 2008; FAO, 2009). Sobre la base de datos de la cobertura terrestre, De Wasseige et al. (2009) estimaron la extensión de bosques húmedos densos en 18,5 millones de hectáreas, con un área adicional de 8,4 millones de hectáreas de mosaicos de bosques y cultivos agrícolas, bosques y sabanas, y bosques semicaducifolios de miombo. Congo tiene un total estimado de 1670 hectáreas de manglares (Spalding et al. 2010).

Tipos de bosque. El bosque de Mayombe, que originalmente tenía abundancia de *Aucoumea klaineana* (okoumé), ha sido intensamente talado

debido a la colonización a lo largo de la carretera que une Brazzaville con Pointe-Noire y las reiteradas operaciones de explotación forestal. Hoy esta formación cubre menos de un millón de hectáreas, que incluyen extensos bosques secundarios (OIMT, 2006). La zona del bosque de Chaillu, con una extensión de alrededor de 3,4 millones de hectáreas, tiene abundancia de okoumé, *Terminalia superba* (limba), *Pycnanthus angolensis* (ilomba) y *Entandrophragma utile* (sipo). Este bosque ha sido sobreexplotado a nivel local y está sujeto a un creciente proceso de invasión y ocupación ilegal por campesinos. En conjunto, estas dos áreas de bosque forman el sector meridional. Los bosques del norte contienen maderas rojas, especialmente sipo, *Entandrophragma cylindricum* (sapelli) y *Milletia laurentii* (wengé), así como maderas duras claras (p.ej. *Triplochiton scleroxylon* – ayous); cubren una extensión de 16,5 millones de hectáreas y aproximadamente un 40% está situado en suelos inundados durante una gran parte del año (OIMT, 2006).

Zona forestal permanente. La ZFP incluye bosques del patrimonio forestal nacional, bosques de propiedad pública, comunas y otras tierras colectivas locales (artículos 5 y 6, Ley 16/2000). La zona forestal no permanente comprende bosques protegidos no clasificados (artículo 13, Ley 16/2000). Desde los años sesenta, Congo ha dividido su patrimonio forestal nacional en tres sectores y un número variable de unidades de manejo forestal (*unités d'aménagement forestier* – UFA) y prácticamente todo el bosque natural denso del país está incluido en su ZFP (Tabla 1). Algunas UFA del sur y centro se subdividen en unidades forestales de explotación (*unités forestières d'exploitation* – UFE). A mediados de 2009, se habían establecido 52 unidades de manejo forestal /forestales de explotación, con una extensión de casi 12 millones de hectáreas, la mayoría de ellas en el norte. El plan es adjudicar 15,2 millones de hectáreas para la producción forestal. Un área de alrededor de 3,2 millones de hectáreas de la ZFP aún no ha sido adjudicada. Las UFA se pueden manejar con fines de producción o protección.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Congo es un país con extensa cobertura boscosa y bajas tasas de deforestación y degradación forestal. El Gobierno del Congo (2010b) estimó una tasa de deforestación anual del 0,03% (67.000 hectáreas por año) y una tasa anual de degradación forestal del 0,01%. La deforestación es más intensa en el sur del país; el norte está

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	20,3–22,1	22 000	18 400	72	2860	21 300
2010	22,4–26,9	18 500**	15 200†	85	3650	18 900

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Basado en De Wasseige et al. (2009).

† Los datos sobre la extensión de la ZFP de producción son contradictorios, incluso dentro del mismo ministerio. Esta cifra se calculó en base al plan establecido por el MEF para la ZFP.

escasamente poblado y es, en gran medida, inaccesible. Las principales causas directas de la deforestación y degradación forestal son las prácticas insostenibles de roza y quema; la producción y consumo insostenible de leña; la tala ilegal e insostenible; y el desarrollo urbano. Estas causas directas se ven agravadas por otros factores subyacentes, tales como la ausencia de una visión común de ordenamiento territorial entre las distintas partes interesadas; la pobreza rural; el crecimiento demográfico; la falta de fuentes alternativas de energía adaptadas a los bajos niveles de ingresos; procesos ineficientes de producción y uso de carbón; y estructuras deficientes de gobernanza forestal (Gobierno del Congo, 2010b). En la Tabla 2, se muestra una estimación del estado del bosque en el país.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Congo no ha presentado un programa nacional de adaptación (PNA) a la CMNUCC y durante la preparación del presente informe, no fue posible obtener información sobre la estrategia del país para la adaptación al cambio climático. En las áreas periurbanas del Congo, se anticipa una creciente vulnerabilidad, especialmente con respecto al suministro menguante de agua y los consiguientes riesgos de salud. La creciente sequedad del clima podría aumentar la frecuencia de incendios forestales en el sudoeste y en la región de sabanas.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Conforme al artículo 35 del Código Forestal (2000), el Estado reconoce los derechos de propiedad de los propietarios forestales privados, sobre la base de títulos de tenencia o derechos tradicionales

de tenencia, según lo estipulado en la Conferencia Nacional Soberana de 1991. En teoría, los bosques estatales pueden pertenecer a gobiernos, colectividades locales (*collectivités locales*) y entidades públicas. Una vez declarado, todo bosque comunitario o comunal queda registrado como parte del dominio privado del grupo correspondiente. Si bien el principio de derechos de propiedad para las comunidades permanece vigente, aún no se ha realizado ninguna transferencia. En cuanto a individuos particulares, el registro de títulos de propiedad tradicional sigue siendo un problema. La presunción de propiedad continúa siendo del Estado, que constituye el único propietario o administrador de los bosques (Tabla 3).

Criterios e indicadores. Congo elaboró su propio conjunto de PCI sobre la base de los formulados por la OIMT y la OAM en 2007. El gobierno del país utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. El marco jurídico para la política gubernamental en relación con los bosques y el medio ambiente incluye principalmente la siguiente legislación: Ley 003/91 (1991), sobre protección ambiental; Ley 20/96 (1996, enmienda de la ley de 1984), que crea el Día del Árbol; Ley 16/2000 (2000), que estipula el Código Forestal; Ley 17/2000 (2000) sobre la tenencia de tierras; Ley 10/2004 (2004), que incluye el Código sobre el Patrimonio Estatal; y Ley 37/2008 (2008) sobre la fauna y áreas protegidas. El Código Forestal, la ley sobre fauna y áreas protegidas y otras leyes formuladas después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	7500	-	7500
Área de bosque primario degradado	15 100	-	15 100
Área de bosque secundario			
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

Fuente: Gobierno del Congo (2010a).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	22 100	18 787	No se conoce la extensión exacta del área de bosques estatales.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	113	113	Áreas adjudicadas como reservas comunitarias (<i>réserves communautaires</i>)
Total propiedad pública	22 200	18 900	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	-	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	-	-	No se conoce la superficie de bosques plantados por el sector privado.

Fuente: Estimación de la OIMT basada en la información presentada por el Gobierno del Congo (2010a).

Desarrollo de 1992 incorporan intereses más amplios para garantizar la sustentabilidad económica, ambiental y social de los recursos naturales (suelos, bosques, agua y fauna). Conforme al Código Forestal, se deben preparar planes de desarrollo para cada UFA. El Código Forestal describe además el proceso de licitación para la adjudicación de las UFA y, a través de decretos correspondientes, se reglamenta la planificación del manejo forestal y se presentan directrices técnicas específicas, inclusive sobre el desarrollo comunitario. En 2005, a través de un decreto, se agregaron normas nacionales para otros estudios adicionales (p.ej. en el plano socioeconómico y ambiental).

La política forestal del país está vinculada a la agenda de desarrollo general. El Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial (2005), la Estrategia de Reducción de la Pobreza (2008) y el Plan de Acción Nacional (2009) son todos instrumentos que incluyen los bosques como un elemento importante del desarrollo del país. Congo es parte signataria del Tratado para la Conservación y Ordenación Sostenible de Ecosistemas Forestales en África Central (firmado en Brazzaville en 2005; ratificado por Congo en virtud de la Ley 35/2006, 2006) y también participa en la COMIFAC.

Instituciones del ámbito forestal. La misión del antiguo Ministerio de Economía Forestal y Medio Ambiente (*Ministère de l'Économie Forestière et de l'Environnement*) se reasignó al Ministerio de Economía Forestal (*Ministère de l'Économie Forestière* – MEF) y al Ministerio de Turismo y Medio Ambiente. El MEF está a cargo de las políticas y estrategias forestales, el seguimiento y control del manejo de los bosques, la economía forestal, la supervisión de la silvicultura rural, la gestión de los recursos de fauna silvestre, y las actividades de investigación y desarrollo. El personal total asignado para estas tareas asciende a alrededor de 750 empleados, de los cuales 350 son técnicos. El MEF carece de los recursos humanos y materiales necesarios para manejar el extenso patrimonio forestal

del país de manera eficaz. Hay cuatro organismos estatales con funciones específicas: el Fondo Forestal (*Fonds Forestier*); el Servicio Nacional de Repoblación Forestal (*Service National de Reboisement*); el Centro Nacional de Inventario y Ordenación de Recursos Forestales y Faunísticos (*Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques* – CNI AF), que está encargado de la formulación de planes de manejo forestal y la supervisión de su ejecución; y el Servicio de Control de Productos Forestales y Faunísticos de Exportación e Importación (*Service de Contrôle des Produits Forestiers et Fauniques à l'Exportation et l'Importation*), que tiene oficinas contratadas en las principales zonas de producción forestal del país. Las direcciones regionales del MEF se encargan de la aplicación de la ley.

La investigación y el desarrollo tecnológico de los ministerios y ONGs es coordinado por un órgano específico: la Delegación General de la Investigación Científica y Técnica (*Délégation Générale de la Recherche Scientifique et Technique*). El país cuenta con dos instituciones de capacitación en el ámbito forestal: la *Ecole Nationale des Eaux et Forêts* en Mosendjo y el *Institut de Développement Rural*. Varias ONG internacionales trabajan en Congo en estrecha colaboración con el MEF, en particular, la Sociedad de Conservación de Vida Silvestre, en la gestión de áreas protegidas, y el Instituto de los Recursos Mundiales, que apoya el control de las operaciones forestales comerciales.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

En el sur del Congo se ha extraído madera a escala comercial desde 1910, mientras que en el norte, desde los años setenta.^a Hoy, el 70% de la producción maderera tiene lugar en la región escasamente poblada del norte del país, que contiene grandes extensiones de bosque primario. Las concesiones de las UFA



Inventario forestal en la concesión de CIB en Pokola.

se adjudican ya sea a través de un convenio de transformación industrial (*convention de transformation industrielle*), un convenio de manejo y transformación (*convention d'aménagement et de transformation*) o un permiso especial (*permis spécial*). Además de estas modalidades, el artículo 65 del Código Forestal del año 2000 especifica los permisos de corta de madera de plantaciones para la explotación de bosques plantados. Las empresas que son candidatas para el desarrollo de una UFA se seleccionan a través de un proceso de licitación. El aprovechamiento se lleva a cabo en las áreas designadas según la PCA fijada, que equivale al volumen anual máximo autorizado por la administración forestal.

Hasta mediados de 2009, se habían establecido 52 UFA y UFE con una extensión total de casi 12 millones de hectáreas, de las cuales alrededor de 8 millones eran concesiones de gran escala situadas en el norte y aproximadamente 4 millones de hectáreas se encontraban en el sur y en la planicie, en general divididas en UFEs de una extensión promedio de alrededor de 50.000 hectáreas.^a El manejo forestal es muy diferente en las regiones meridionales de Mayombe y Chaillu con respecto al norte del Congo. Los bosques del sur están degradados y las operaciones actuales de aprovechamiento de madera suelen constituir el tercero o cuarto ingreso al bosque intervenido (OIMT, 2006). Además, las antiguas UFA se han dividido en unidades de explotación más pequeñas, ofreciendo principalmente a los extractores nacionales el acceso a los recursos. Muchas de estas unidades de explotación

han sido subcontratadas a extractores que no cuentan con los conocimientos adecuados ni el interés o capital para aplicar prácticas de manejo forestal, y el daño al bosque está muy extendido.^a

Por el contrario, en el norte del país, se ha mantenido la integridad de las UFA de gran escala y el tamaño promedio de cada una es de alrededor de 400.000 hectáreas. Estas concesiones han sido adjudicadas a grandes empresas industriales con una capacidad de producción anual de más de 100.000 m³, lo suficientemente alta como para justificar las inversiones en las plantas de transformación (OIMT, 2006). Los concesionarios ya están poniendo en práctica o preparando planes de manejo forestal. En teoría, estos planes deben ser preparados por la administración forestal en estrecha colaboración con los concesionarios, pero, en la práctica, los concesionarios realizan la mayor parte del trabajo (ibíd.). Hasta mediados de 2009, se habían finalizado planes de manejo forestal para 3,83 millones de hectáreas de concesiones y se estaban preparando otros para 6,84 millones de hectáreas adicionales. Se estima que para 2012, alrededor de 13,4 millones de hectáreas de bosques de producción estarán cubiertos por planes de manejo (Gobierno del Congo, 2010a).

Silvicultura y selección de especies. Congo tiene una larga tradición de investigación y educación forestal y cuenta con un amplio caudal de conocimientos científicos de silvicultura y dinámica forestal en bosques naturales y plantados. Conforme al Código Forestal del 2000, los planes de manejo forestal deben especificar las especies seleccionadas para la tala y para la conservación, los tratamientos silvícolas, inclusive plantaciones de enriquecimiento, y el plan silvicultural para cada parcela de aprovechamiento. Los ciclos de corta oscilan entre 25 y 50 años, mientras que los diámetros explotables varían de 60 a 80 cm según la especie (OIMT, 2006). El aprovechamiento en las UFA que aún no tienen un plan de manejo aprobado debe ir precedido de un inventario de corta para el área específica (ibíd.).

En el norte del Congo, se extraen entre 20 y 25 especies maderables, fundamentalmente para el mercado de exportación. Las cinco especies de madera principales que se muestran en la Tabla 4 comprenden casi el 80% de la producción total y, con otras cuatro especies adicionales (*Triplochiton scleroxylon* –ayous, *Millettia laurentii* – wengé, *Terminalia superba* – limba y *Chlorophora excelsa* –iroko), constituyeron el 90% de la producción de madera en rollo entre 2006 y 2009.^a En el sur, la producción es más diversa y comprende principalmente especies de bosques secundarios, tales como *Aucoumea klaineana* (okoumé) y *Gambeya africana* (longhi).

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Entandrophragma cylindricum</i> (sapelli)*	Más del 40% de la producción total, 100% para exportación.
<i>Aucoumea klaineana</i> (okoumé)	Alrededor del 23% de la producción total, exportada principalmente a Asia.
<i>Entandrophragma utile</i> (sipo)*	Alrededor del 6%, especie decorativa, importante para la producción de chapas.
<i>Guarea cedrata</i> (bossé)	Alrededor del 4% de la producción total.
<i>Entandrophragma candollei</i> (kossipo)	Alrededor del 3% de la producción total.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno del Congo (2010a).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La superficie total de bosques plantados se ha estimado en alrededor de 85.000 hectáreas.^a Una unidad especial desarrolla plantaciones agroforestales y de enriquecimiento en bosques intervenidos y degradados; desde 1996, se han establecido 12.000 hectáreas de plantaciones de enriquecimiento utilizando especies de madera dura locales. En las áreas donde se aplican tratamientos complementarios (p.ej. en la concesión de *Congolaise Industrielle des Bois* – CIB), estas plantaciones de enriquecimiento tienen un buen desarrollo.^b La mayoría de las actividades de forestación se llevaron a cabo introduciendo eucaliptos en las sabanas de suelos poco fértiles (p.ej. en la región de Pointe Noire).

Una firma privada (la empresa canadiense Mag-Industries) está desarrollando una plantación clonal de eucalipto de 40.000 hectáreas, con planes para extenderla a 60.000 hectáreas, conjuntamente con la construcción de una fábrica de astillas (De Wasseige et al. 2009). Se han establecido también plantaciones de palma de aceite y caucho en el sur del Congo, pero no se conoce su extensión.

Certificación forestal. Tres concesiones importantes del norte del Congo, pertenecientes a *Industrie Forestière d'Ouessou* y CIB, tienen certificados válidos de manejo forestal del FSC para una superficie total de 1,91 millones de hectáreas (FSC, 2010). Desde junio de 2010, la concesión de Mokabi de Rougier (586.000 hectáreas) ha recibido un certificado de legalidad y está avanzando hacia la certificación del manejo forestal. La República del Congo y la Unión Europea firmaron un AVA en mayo de 2010.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción.

A efectos del presente informe, las tres áreas de concesión pertenecientes a *Industrie Forestière d'Ouessou* y CIB, que funcionan con la certificación del FSC, y la concesión de Mokabi de Rougier, que actualmente tiene un certificado de verificación de la trazabilidad y legalidad de la madera (TLTV, por sus siglas en inglés), se clasifican como zonas bajo ordenación sostenible (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. La producción total anual de madera en rollo se estima en 2,55 millones de m³, de los cuales 1,98 millones fueron de madera en rollo industrial en 2009 (OIMT, 2010). En ese año, casi el 80% de la extracción total de madera en rollo industrial fue llevada a cabo por tres empresas de Malasia y otras tres bajo control europeo.

Las empresas madereras deben procesar, por lo menos, el 85% de su producción en el país o pagar un sobrecargo en sus exportaciones de madera en troza.^a La producción de madera aserrada en 2009 fue de 369.000 m³, un aumento con respecto al nivel de 200.000 m³ alcanzado en 2004 y 109.000 m³ registrado en el año 2000 (OIMT, 2010). Las exportaciones de trozas aumentaron de 209.000 m³ en 2009 a un nivel máximo de 844.000 m³ en 2004; en 2009, se exportó un total de 769.000 m³ de madera en troza (ibíd.). El volumen de las exportaciones de madera aserrada aumentó de 31.000 m³ en 1994 a 283.000 m³ en 2007; en 2009, se exportó un total de 264.000 m³ de madera aserrada. En 2009, se exportaron alrededor de 8700 m³ de chapas de madera. El costo de la madera de exportación es

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	18 400	8440	1300	0	1300	72	45	0
2010	15 200	11 980	8270**	1908	2494	85	45	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Incluye la superficie bajo planes de manejo aprobados y áreas con planes de manejo en una etapa avanzada de preparación.

relativamente alto en el Congo comparado con otros países de la Cuenca del Congo. La madera producida en el norte del país debe ser transportada más de 1000 km por carretera hasta el puerto de Douala en Camerún, y Congo ocupa el segundo lugar (después de Gabón) en lo que respecta al costo de mano de obra (OIMT, 2006).

Productos forestales no maderables. La extracción comercial de PFNMs (*produits accessoires*) está reglamentada a través de permisos especiales (en particular, para leña y carbón). Muchos alimentos, plantas medicinales y condimentos se extraen de bosques densos y de sabana, y se venden principalmente en el mercado interno. Varias fibras, tales como rafia y hojas de rônier (*Borassus aethiopum*) se venden a los países vecinos. Los mamíferos (especialmente antílopes), invertebrados, caracoles y peces constituyen importantes fuentes de proteína para las comunidades forestales. El comercio de carne de caza hoy comprende varias especies, inclusive algunas protegidas como simios y elefantes del norte del Congo. La caza para la producción de carne ha pasado a ser un problema importante desde la apertura de los bosques para la explotación comercial (OIMT, 2006).

El carbono forestal. En De Wasseige et al. (2009), la reserva total de carbono forestal se estimó en alrededor de 4200 MtC, con aproximadamente 3300 MtC de este total en los bosques densos húmedos. La estimación de Gibbs et al. (2007) para el contenido de carbono de la biomasa de los bosques del país es de 3458-4739 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) lo estimaron en 5472 MtC y la FAO (2010) en 3438 MtC. Congo ha presentado una nota de idea de preparación al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y preparó un plan de preparación preliminar para el proceso REDD+. La estrategia propuesta por el país para REDD+ incluye el aumento de la seguridad de la tenencia de los bosques; el manejo sostenible de los recursos forestales; el mejoramiento de los sistemas de producción agrícola; la racionalización de la producción y consumo de leña; y la resolución de factores extra sectoriales que conllevan a la deforestación y degradación forestal. En la

Tabla 6 se presenta un resumen del potencial del Congo para la captura y almacenamiento de carbono forestal. La extensa superficie de bosque intacto apunta a un importante potencial para la conservación de las reservas existentes.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. En el sur y centro del Congo, se manejan alrededor de 3,66 millones de hectáreas con el propósito principal de proteger suelos y recursos hídricos (OIMT, 2006). Sin embargo, no se han preparado mapas ni planes de manejo específicos para estos bosques.^a

Diversidad biológica. Congo tiene más de 6500 especies de flora, 200 especies de mamíferos, más de 600 especies inventariadas de aves, 45 reptiles, 36 anfibios, 103 especies de peces y, por lo menos, 800 especies diferentes de mariposas.^a Un total de siete mamíferos, un ave y seis especies de flora del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Siete especies de flora están incluidas en el Apéndice II de la CITES, inclusive una especie de madera dura: *Pericopsis elata* (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. En los planes de manejo forestal se especifican medidas para la protección de recursos hídricos, biodiversidad y suelos. Dentro de las concesiones madereras, se reservan áreas para la protección de la biodiversidad. En 2009, la superficie combinada de todos estos bosques protectores ascendía a alrededor de 600.500 hectáreas.^a

Extensión de las áreas protegidas. Alrededor de 3,5 millones de hectáreas, o casi el 11% del territorio nacional, fueron clasificadas como áreas protegidas. Hay tres parques nacionales: el Parque Nacional de Odzala-Kokoua (126.000 hectáreas), que data de 1935; el Parque Nacional Nouabale-Ndoki (410.000 hectáreas), creado en 1993; y el Parque Nacional Conkouati-Douli (505.000 hectáreas), establecido en 1999. Estos tres parques nacionales y tres santuarios tienen una clase de protección equivalente a las categorías I y II de la

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
3458-4739	68	++	++	++	+	+	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	2860	2470	3660	380	380
2010	3650	2470**	3660	536	536‡

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** PNUMA-WCMC (2010).

‡ Comprende el Parque Nacional de Odzala y el Parque Nacional de Nouabale-Ndoki, así como las áreas protegidas incluidas dentro de las UFA certificadas en el norte del Congo.

UICN y cubren una superficie total de 2,47 millones de hectáreas, de las cuales alrededor de 2,07 millones están cubiertas de bosque latifoliado perennifolio de baja altitud. Cuatro reservas de fauna silvestre, dos cotos de caza, una reserva de biosfera y una reserva comunitaria (categorías V y VI de la UICN) cubren un área de bosque y sabana de aproximadamente 1,2 millones de hectáreas. De las catorce áreas protegidas, doce están conectadas por medio de corredores forestales (OIMT, 2006). El Parque Nacional de Conkouati-Douli está sujeto a diversas amenazas, en particular, la tala y minería ilegal, el acceso por carretera, y una densidad demográfica relativamente alta en las zonas aledañas. En este parque se registra una intensa actividad de caza furtiva y caza para la producción de carne silvestre a escala comercial.^b

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. El Parque Nacional de Nouabale-Ndoki (410.000 hectáreas) está sujeto a un plan de manejo que está siendo correctamente aplicado. CIB aprovecha la madera en la zona de amortiguación y aplica medidas para proteger la integridad del parque. Por lo tanto, este parque nacional se considera bajo OFS. Debido a su aislamiento y sus 80 años de existencia, el Parque Nacional Odzala también se considera bajo OFS (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La actividad forestal contribuye con alrededor del 6% del PIB y el 3% de los ingresos fiscales. Alrededor de 15.000 personas derivan sus ingresos de la actividad forestal, sin contar el sector informal, en particular, en la producción de leña y carbón y en la actividad de carpintería local. El sector forestal es un empleador especialmente importante en el norte del Congo.

El valor del bosque como medio de sustento. La carne de caza y la recolección de frutos comestibles, nueces y raíces tienen gran importancia para las comunidades locales dependientes del bosque, especialmente los pigmeos del bosque denso. Las hojas de *Gnetum* spp. son un producto alimenticio de alto consumo. También se consumen como alimentos los

frutos de *Iringia gabonensis*, *Gambeya africana* y otras especies. Las disposiciones gubernamentales para los planes de manejo forestal incluyen medidas relativas al uso local de PFMNs (OIMT, 2006).

Relaciones sociales. En el norte del Congo, las comunidades que viven en los bosques o zonas aledañas dependen en gran medida de la caza para su subsistencia, pero esta actividad a menudo se ve afectada por la explotación de madera y, especialmente, por la presencia de los campamentos de extracción.

En algunas áreas con un rápido crecimiento demográfico, se registra una actividad desmedida de caza causada por la apertura de la frontera forestal. De hecho, el problema de la carne de caza y las relaciones sociales entre los pobladores indígenas del bosque y los trabajadores migratorios atraídos por la industria forestal posiblemente sean las limitaciones más importantes del proceso de OFS en el norte del Congo (OIMT, 2006). Las poblaciones locales a menudo se benefician con la presencia de empresas forestales a largo plazo, ya que construyen caminos que se pueden utilizar para el transporte de productos. Tales empresas establecen también servicios médicos y escuelas y, en cierta medida, ofrecen otros servicios que normalmente están bajo la responsabilidad del gobierno (ibíd.).

Resumen

Congo posee un extenso recurso forestal, políticas gubernamentales favorables y un considerable apoyo técnico y financiero de entidades de desarrollo internacionales. La presión ejercida por la población en sus principales zonas boscosas es limitada y un creciente número de concesionarios están avanzando en el proceso hacia la OFS. Por lo tanto, parecen estar dadas las condiciones para que el sector forestal amplíe la superficie de bosque bajo OFS, siempre que se puedan resolver los problemas relacionados con las comunidades indígenas y la caza comercial excesiva de ciertas especies de mamíferos. La mayor parte del progreso hacia un alto nivel de manejo forestal tiene lugar en el norte del país y un desafío importante es extender este proceso hacia los bosques del sur.

Puntos clave

- Congo tiene una ZFP estimada de 18,9 millones de hectáreas (en comparación con el total de 21,3 millones de hectáreas estimado en 2005), que comprenden 15,2 millones de hectáreas de bosque natural de producción (una reducción con respecto al total de 18,4 millones estimado en 2005), 3,65 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con el total de 2,86 millones estimado en 2005) y alrededor de 85.000 hectáreas de bosques plantados.
- Hay planes de manejo ya establecidos o en una etapa avanzada de preparación para alrededor de 8,27 millones de hectáreas de la ZFP de producción. Se estima que 2,49 millones de hectáreas de la ZFP natural de producción y 536.000 hectáreas de bosques de protección se encuentran bajo OFS.
- La caza excesiva para la producción de carne silvestre dentro de las áreas de concesión y las relaciones sociales entre las comunidades indígenas del bosque y los trabajadores migratorios posiblemente constituyan las principales limitaciones para el proceso de OFS en el norte del Congo.
- Existe potencial para la conservación de carbono en los bosques naturales y la captura de carbono en los bosques plantados a través del proceso REDD+.

Notas:

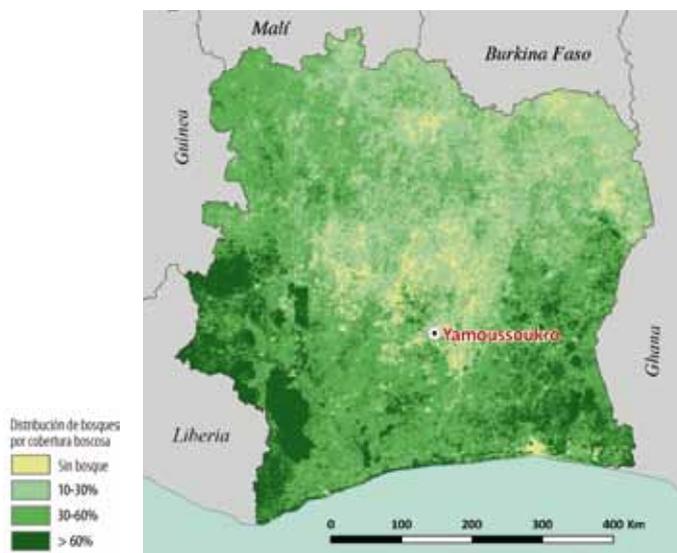
- a Gobierno del Congo (2010a).
- b Comunicaciones personales con funcionarios y profesionales especializados de Brazzaville, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- CNIAF (2008, sitio web consultado en octubre de 2010). Sitio web del *Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques* (disponible en: www.observatoirecomifac.net/indicators.php?lvl=cntr&country=CO G&tab=2).
- De Wasseige C., Devers D., de Marcken, P., Eba'a Atyi R., Nasi, R. & Mayaux Ph. (eds) (2009). *The Forests of the Congo Basin: State of the Forest 2008*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: República del Congo (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en noviembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno del Congo (2010a). *Rapport sur les progrès accomplis par la République du Congo vers la réalisation de l'aménagement forestier durable et de l'Objectif 2000 de l'OIBT*. Informe presentado a la OIMT por el Ministère de l'Economie Forestière du Congo, Brazzaville, Congo.
- Gobierno del Congo (2010b). *Readiness preparation proposal*. Ministerio de Desarrollo Sustentable, Economía Forestal y Medio Ambiente (MDDEFE) (disponible en: www.forestcarbonpartnership.org).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en diciembre de 2010). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

CÔTE D'IVOIRE



Recursos forestales

Côte d'Ivoire, situado en el Golfo de Guinea, tiene una superficie total de 32,2 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 21,5 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 163 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). La franja de bosque húmedo tropical (comúnmente llamada *zone forestière*) se extiende hacia el interior desde la costa a lo largo de más de 250 km (hasta aproximadamente 8° latitud norte) y a partir de allí, nace una extensa zona de sabanas (conocida como *domaine soudanais*). El sector occidental del país comprende las tierras altas guineanas, cuyos picos más altos superan los 1500 metros sobre el nivel del mar. Con la excepción de pequeñas áreas de bosques primarios remanentes (p.ej. en la reserva de Taï y en las montañas occidentales), los bosques del país se encuentran intensamente degradados. La FAO (2010a)

estimó la cobertura boscosa de Côte d'Ivoire en 10,4 millones de hectáreas (32% del territorio total), lo que representa un leve aumento con respecto a la estimación de 1990.

Tipos de bosque. Se distinguen dos tipos de bosque principales en el sur del país: perennifolio húmedo y semicaducifolio. El primero tiene escasas existencias de madera comercial, aunque contiene especies tales como *Uapaca* spp., *Guarea cedrata* (bossé), *Tieghemella heckelii* (makoré), *Tarrietia utilis* (niangon) y *Triplochiton scleroxylon* (samba). Los bosques semicaducifolios, situados en el centro y norte de la *zone forestière*, antiguamente tenían abundancia de especies de maderas nobles, como samba, *Mansonia altissima* (beté), *Nesogordonia papaverifera* (kotibé) y *Khaya ivorensis* (acajou). Salvo un pequeño número de áreas correctamente protegidas, la mayoría de los bosques de ambos tipos han sido intensamente degradados o se encuentran en una etapa inicial de crecimiento secundario.^a En el *domaine soudanais*, hay algunos bosques secos y bosques de galería que contienen especies tales como *Daniella oliveri*, *Isoberlinia doka* y *Azzeria africana*. Côte d'Ivoire tiene alrededor de 10.000 hectáreas de manglares, caracterizados por la presencia de *Rhizophora racemosa* y *Avicennia germinans* (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. La ZFP oficial comprende los 231 bosques clasificados (*forêts classées*) para fines de producción y protección, los cuales cubren una superficie total de 4,2 millones de hectáreas. Sin embargo, sólo alrededor de 1,95 millones de hectáreas de estas tierras siguen cubiertas de bosque (Tabla 1).^a Hay cerca de 2,1 millones de hectáreas de bosque en áreas protegidas. Fuera de la ZFP, en la zona forestal rural (*domaine forestier rural*) había 385 áreas de explotación forestal (*périmètres d'exploitation forestière*

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			Total
			Producción		Protección	
			Natural	Plantado		
2005*	7,1-11,7	3248	3400	167	734	4301
2010	7,52-10,4**	1760[‡]	1950[†]	180	2090	4220

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Superficie de bosques públicos y bosques densos del *domaine forestier rural* estimada en 7,52 millones de hectáreas.

‡ Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (16,9%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

† Superficie estimada del área con cobertura boscosa en los bosques clasificados (*forêts classées*). La drástica reducción con respecto a la estimación de 2005 se basa en una evaluación de la extensión de la cobertura boscosa en los bosques clasificados realizada en 2008 (Gobierno de Côte d'Ivoire, 2009).

– PEFs) en 2008; entre el 80 y 90% de la producción total de madera del país proviene de estas áreas (OIMT, 2008).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Según las estimaciones de la FAO (2010b), la tasa de deforestación de Côte d'Ivoire fue mínima en el período comprendido entre 2005 y 2010, pero ascendió a 15.000 hectáreas por año entre los años 2000 y 2005. La deforestación es causada principalmente por la conversión de bosques con fines agrícolas: 7,5 millones de hectáreas de tierras que antiguamente eran forestales hoy se utilizan para la agricultura de roza y quema, y alrededor de 3,3 millones de hectáreas de tierras previamente boscosas se utilizan para la producción de cultivos comerciales tales como café, cacao, palma de aceite, caucho y piña.^a El robo de madera y la tala ilegal son comunes y constituyen las razones principales de la degradación de los bosques naturales en las zonas de *forêts classés* y *domaine forestier rural* (OIMT, 2006). En las sabanas y zonas de transición bosque-sabana de Côte d'Ivoire son frecuentes los incendios forestales. En la *zone forestière*, los incendios, ocasionados en su mayor parte por actividades antrópicas, afectan más de 25.000 hectáreas anualmente (OIMT, 2008). En la Tabla 2, se presenta un resumen del estado del bosque, que muestra que más del 90% de los bosques remanentes de Côte d'Ivoire son bosques secundarios o bosques primarios degradados.^b

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Côte d'Ivoire ha preparado un informe nacional detallado sobre el cambio climático. Al igual que en otros países de África Occidental, las precipitaciones de Côte d'Ivoire dependen del sistema monzónico asociado con la zona de convergencia intertropical. Las temperaturas de la superficie de los océanos Atlántico e Índico, así como el fenómeno *El Niño*, serán factores determinantes importantes del clima futuro de África Occidental. Se prevé que la temperatura media anual de África aumentará entre 3 y 4°C en los próximos 60 años (IPCC, 2007). Probablemente se produzca también un aumento en la frecuencia de las fuertes tormentas y sequías, lo que podría llevar a un avance de la frontera agrícola en perjuicio de los bosques y a un aumento de los movimientos migratorios, incendios sin control y conflictos sobre el acceso a las tierras forestales.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Existen dos categorías principales de propiedad de bosques naturales:

- Bosques públicos (estatales), divididos en dos clases de uso de la tierra: la zona forestal permanente (*domaine forestier permanent*), que incluye las reservas forestales y las áreas protegidas; y la zona forestal rural (*domaine forestier rural*), que incluye las áreas de explotación forestal (PEFs) y los bosques reservados con fines agrícolas.
- Bosques comunitarios, basados en los derechos tradicionales reconocidos en todas las zonas

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP*	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	625	10	630
Área de bosque secundario /bosque primario degradado	3260	6110	9380
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

Fuente: Gobierno de Côte d'Ivoire (2009) y FAO (2010a).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad estatal (gobierno nacional, estatal o provincial)	6125	-	4,2 millones de hectáreas en 231 <i>forêts classés</i> y 1,9 millones de hectáreas en 13 áreas protegidas.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	-	
Total propiedad pública	6125	-	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	-	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	12	-	Plantaciones forestales privadas (principalmente de teca).

Fuente: Gobierno de Côte d'Ivoire (2009).

forestales del país. Hay 6705 bosques sagrados registrados (*forêts sacrées*), que cubren una superficie total de 36.435 hectáreas y se encuentran bajo la jurisdicción absoluta de las comunidades locales.^a Muchos otros bosques tienen un valor cultural o espiritual, pero no están registrados oficialmente.

Criterios e indicadores. En Côte d'Ivoire, se utilizan los C&I de la OIMT como un instrumento para la planificación de la gestión forestal. El gobierno utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a Côte d'Ivoire finalizó en 2006 su conjunto de PCI basados en los de la OAM y la OIMT. A través de un proyecto regional de la OIMT orientado a fomentar la OFS en África, se capacitó a 25 profesionales de Côte d'Ivoire en el uso de los PCI OAM/OIMT. El gobierno posteriormente extendió esta capacitación a otros 30 funcionarios forestales de cargos superiores.

Política y legislación forestal. El Código Forestal (Ley 65/425) data de 1965. Desde entonces, todas las decisiones importantes sobre el uso de tierras, la ordenación de bosques, la organización del servicio forestal y la comercialización de productos forestales se tomaron a través de decretos u órdenes ministeriales (*arrêtés*), en particular, el Decreto 78/231 (1978), que reglamenta la ordenación de la ZFP, y el Decreto 94/385 (1994), que introduce reformas en el régimen de aprovechamiento forestal. En 2002, se inició un proceso para enmendar el Código Forestal con el apoyo de la FAO, el cual culminó en 2005. Desde entonces, se han llevado a cabo varios talleres con la participación de distintos actores interesados y actualmente se está desarrollando un proceso para finalizar el nuevo código forestal antes de presentarlo a la Asamblea Nacional para su adopción.^a

La principal ley sobre la protección de la fauna y actividades de caza se remonta también al año 1965 (Ley 65/255). Otros elementos relacionados con la financiación y gestión de parques nacionales y otras áreas protegidas se especifican en la Ley 102/02 (2002).^a

En 1988, se formuló un plan maestro forestal (*plan directeur forestier*) para un período de 25 años. Este plan se evaluó en 1998 y en 1999, se creó el Programa Marco de Gestión de Bosques (*Programme Cadre de Gestion des Forêts*) con una validez de 14 años (OIMT, 2006). Severas crisis sociopolíticas y la división del país en dos partes obstaculizaron el avance sistemático del proceso de ordenación forestal hasta el año 2008. Después de la firma del Tratado de Paz de Ouagadougou en 2007, el país comenzó gradualmente a reformular sus políticas estatales y reorganizar sus instituciones. En 2010, se efectuó una revisión de la política forestal y se aprobó un plan estratégico para el período 2010-2015. Este

plan incluye, entre otras cosas, la creación de un fondo de desarrollo forestal (*Fonds de Développement Forestier*), la continuación de la revisión del código forestal, una nueva orientación para las actividades de reforestación, y nuevas normas para la gestión del *domaine forestier rural*.^a El impacto de la última crisis política en la normativa forestal es incierto, pero es improbable que su repercusión haya sido positiva.

Instituciones del ámbito forestal. Conforme al Decreto 06/310 (2006), el Ministerio del Medio Ambiente, Aguas y Bosques (*Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêt* – MINEEF) es responsable de la gestión del patrimonio forestal del país. Para la ordenación de los bosques del *domaine forestier rural*, el MINEEF cuenta con el apoyo de la Dirección de Aguas y Bosques, que tiene cuatro divisiones centrales, diez direcciones regionales, 54 oficinas forestales (*cantonnements des eaux et forêts*) y 70 puestos forestales (*postes des eaux et forêts*). El MINEEF también supervisa cuatro instituciones especializadas, incluidas la Sociedad de Desarrollo de Bosques (*Société de Développement des Forêts* – SODEFOR) y la Oficina Nacional de Parques y Reservas Naturales (*Office Ivoirien des Parcs et Réserves Naturelles* – OIPR) para la gestión de las áreas protegidas.

La SODEFOR fue creada en 1966 y hoy está a cargo de la gestión de los 231 bosques clasificados (*forêts classées*) y de la prestación de asesoramiento técnico en materia de bosques plantados y silvicultura social. En total, el MINEEF tiene una plantilla de alrededor de 1600 empleados, de los cuales casi 700 trabajan en la SODEFOR y 250 en la OIPR.

En 2008, se creó una agencia especializada en desarrollo forestal (*Agence Nationale de Développement des Forêts*) con la tarea de mejorar la ordenación de los bosques remanentes en el *domaine forestier rural*. Anteriormente, el aprovechamiento forestal dentro de esta zona era llevado a cabo exclusivamente por el sector privado.

La industria forestal está organizada en sindicatos con un sistema muy efectivo para defender sus intereses. Varias ONG nacionales e internacionales se dedican a la conservación forestal y al desarrollo comunitario, que incluye actividades de reforestación y sistemas agroforestales. La sociedad civil no participa activamente en el manejo de los bosques (OIMT, 2006).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

En Côte d'Ivoire se utilizan dos sistemas de manejo forestal. En los bosques producción, el manejo de los *forêts classées* es administrado por la SODEFOR, mientras que en el *domaine forestier rural* lo llevan



Trozas de *Ceiba pentandra* preparadas para su transformación en una planta de contrachapados de Côte d'Ivoire.

a cabo los concesionarios privados. En el pasado, la madera se extraía principalmente de las áreas forestales reservadas, pero la sobreexplotación de los últimos 35 años provocó el agotamiento del recurso. Hoy, casi el 90% de la madera se extrae del *domaine forestier rural* (OIMT, 2008).

Hasta 2002, el aprovechamiento del bosque en el *domaine forestier rural* se basó en un sistema de permisos denominados PTE (*permis de transformation et d'exploitation*), mediante el cual se adjudicaron áreas de hasta 2500 hectáreas a un gran número de concesionarios. Con la revisión de la política realizada en 2004, se abolió el sistema PTE y se lo reemplazó con el sistema de PEFs. Por ley, los PEF cubren un mínimo de 25.000 hectáreas y se adjudican por períodos de 15-20 años, renovables si el manejo forestal llevado a cabo por el concesionario se juzga satisfactorio. Los concesionarios deben presentar un plan de manejo forestal que incluye un programa de reforestación e inversiones sociales en las comunidades rurales o en las zonas adyacentes al área de sus PEF. Los planes de manejo deben incluir también normas para el aprovechamiento sostenido y el tratamiento silvícola de los bosques intervenidos, además de medidas de protección contra incendios. Sin embargo, se han preparado pocos planes de manejo y el aprovechamiento se sigue basando principalmente en la tala selectiva de las maderas nobles remanentes.^c

Hasta 2007, se habían adjudicado 373 PEFs a 112 concesiones, con una extensión total de alrededor de 1,4 millones de hectáreas de bosque productivo.^a En los últimos diez años, la extracción de madera promedió en 1,6 millones de m³ por año.

La SODEFOR prepara y ejecuta planes de manejo forestal para los *forêts classées*. Desde 2005, este tipo de bosques pueden ser manejados por concesionarios privados en asociación con la SODEFOR. Este sistema de manejo se aplica a un total de 40 *forêts classées*, con una extensión de más de 1,2 millones de hectáreas.^a La información disponible sobre la calidad del manejo es limitada. Se han preparado o se están preparando planes de manejo forestal para 89 de los 231 *forêts classées* existentes (en 2002, un total de 25 reservas forestales tenían planes de manejo forestal aprobados y se estaban manejando 1,5 millones de hectáreas). El tamaño de las unidades de manejo varía: la más pequeña (Semien) es de 3381 hectáreas, mientras que la más extensa (Rapids-Grah) asciende a 315.000 hectáreas. Las reservas forestales se deben mantener bajo sistemas de manejo a perpetuidad (OIMT, 2006). Luego de un proceso orientado a determinar la extensión de cobertura boscosa, cultivos migratorios y cultivos agrícolas comerciales dentro de los *forêts classées*, la SODEFOR estimó que sólo quedaban 1,947 millones de hectáreas de estos bosques.^a

Pese a la escasez de recursos forestales, algunas empresas madereras internacionales importantes de origen francés, italiano y libanés aún siguen operando en Côte d'Ivoire. Debido a la veda impuesta anteriormente a la exportación de madera en troza y la creciente escasez del recurso, estas empresas han invertido en la transformación secundaria. Por ejemplo, la empresa francesa *Inprobois* tiene siete PEFs, que cubren una extensión total de 366.000 hectáreas, y maneja un *forêt classé* de 22.000 hectáreas en asociación con la SODEFOR. La empresa está tramitando la certificación

FSC de este bosque, que está cubierto por un plan de manejo preparado por la SODEFOR. Casi toda la producción de la empresa, que se especializa en la elaboración de chapas y contrachapados, es para exportación. Otras empresas extranjeras poseen varios PEFs que, en conjunto, cubren extensas áreas. Por ejemplo, SNG tiene permisos para 480.000 hectáreas de bosque; CIB, para 628.000 hectáreas; y SIFCI, para 505.000 hectáreas.^c

Silvicultura y selección de especies. En los años noventa, se establecieron normas silvícolas, que se aplicaron completamente en algunos *forêts classées* (p.ej. Irobo, Tene y Mopri), pero no en la totalidad de la ZFP. Hasta la fecha, no se han aplicado directrices silvícolas en el *domaine forestier rural*. Los bosques de Côte d'Ivoire contienen más de 700 especies de madera dura, de las cuales alrededor de cincuenta se utilizan comúnmente. Además de las incluidas en la Tabla 4, las especies más valiosas del país son: *Terminalia ivorensis* (framiré), *Entandrophragma candollei* (kossipo), beté, *Entandrophragma angolense* (tiama), *Lovoa trichilioides* (dibetou), bossé, kotibé, *Pterygota macrocarpa* (koto), *Canarium schweinfurthii* (aiélé), makoré, *Pycnanthus kombo* (ilomba), *Azelia africana* (lingué), *Lophira alata* (azobé), niangon y teca de plantaciones. Côte d'Ivoire ha emprendido iniciativas para estudiar el comportamiento silvícola de algunas especies menos conocidas tales como *Copaifera salikounda* (etimoé) y *Chrysophyllum* spp. (aniégré) con miras a su comercialización.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La superficie de bosques plantados se ha estimado en 180.000 hectáreas (OIMT, 2008) y 212.000 hectáreas^a (esta última estimación incluye el área de plantaciones forestales en los *forêts classées* y en el *domaine forestier rural*). Fuera de los bosques, las plantaciones de árboles no forestales más importantes son de palma de aceite (alrededor de 160.000 hectáreas), caucho (70.000 hectáreas) y coco (30.000 hectáreas). El Programa Nacional de Reforestación (*Programme National de Reboisement*), creado en 2005, constituye el principal instrumento normativo para fomentar las actividades

de repoblación forestal en los *forêts classées* y entre las comunidades.

El desarrollo de bosques plantados se inició en 1926 con las plantaciones de enriquecimiento con especies de madera dura tales como acajou, fraké, niangon, sipo y, posteriormente, teca y bossé, entre otras. Para 1945, se habían establecido alrededor de 8000 hectáreas. Entre 1966 y 1988, se establecieron 20.000 hectáreas de plantaciones, principalmente de teca, y otras 90.000 hectáreas se plantaron entre 1990 y 2007 (OIMT, 2008). Dado que a partir de 1995, se comenzó a exigir a los titulares de permisos PEF que invirtieran en el establecimiento de plantaciones forestales, la mayoría de los bosques plantados (alrededor de 70.000 hectáreas) están situados en el *domaine forestier rural*. Sin embargo, no se ejerce suficiente control y debido a la ausencia de datos, es imposible evaluar el estado y la calidad de estas plantaciones.

En los *forêts classées*, se han plantado más de 35 especies. Hoy, la especie más utilizada en las plantaciones es la teca, que en 2007 comprendía una extensión total de alrededor de 67.000 hectáreas.^a Otras especies importantes son: fraké (25.800 hectáreas); framiré (14.000 hectáreas); *Cedrela odorata* (10.100 hectáreas); *Gmelina arborea* (8000 hectáreas); samba (3600 hectáreas); acajou (2900 hectáreas); sipo (más de 2200 hectáreas); y niangon (7800 hectáreas).^a Alrededor de 27.000 hectáreas están registradas como plantaciones mixtas. Del total estimado de 60.000 ó más hectáreas de bosque plantado del *domaine forestier rural*, alrededor de 15.000 hectáreas se establecieron como bosques comunitarios, en muchos casos para la extracción de leña.

Certificación forestal. En Côte d'Ivoire, no hay ningún sistema de certificación forestal ni ningún bosque certificado (ver p.ej. FSC 2010). Una empresa, *Inprobois*, está tramitando la certificación del FSC para el manejo forestal de 22 hectáreas en un bosque clasificado (*forêt classé*) en asociación con la SODEFOR.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. En el *domaine forestier rural*, de donde se extrae la mayor parte de

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Ceiba pentandra</i> (fromager)*	Con frecuencia extraída en operaciones de aprovechamiento fuera de las reservas; más de 360 000 m ³ extraídos en 2008.
<i>Triplochiton scleroxylon</i> (samba, ayous)*	Madera blanca, también plantada: 170 000 m ³ extraídos en 2008.
<i>Terminalia superba</i> (fraké)*	Más de 70 000 m ³ extraídos en 2008.
<i>Chlorophora excelsa</i> y <i>C. regia</i> (iroko)	Casi 70 000 m ³ extraídos en 2008.
<i>Khaya ivorensis</i> y <i>K. anthotheca</i>	Alrededor de 63 000 m ³ extraídos en 2008.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Côte d'Ivoire (2009).

la madera, prácticamente no se aplican prácticas de manejo y los bosques ya degradados se siguen empobreciendo. La situación es mejor en los *forêts classées*, que son manejados por la SODEFOR, pero incluso en los bosques donde parecen estar presentes los elementos necesarios para un buen manejo forestal, la observancia de la ley es limitada y las actividades de tala ilegal y deforestación están generalizadas.^c Hasta 2008, se habían preparado planes de manejo para 89 de las 231 reservas forestales, de los cuales 26 (correspondientes a una extensión de 1,36 millones de hectáreas) habían sido aprobados. Alrededor de 200.000 hectáreas se consideran correctamente manejadas (Tabla 5); éstas incluyen los *forêts classées* de Cavally, Besso, Bossematié y Haut-Sassandra.

Producción y comercio de madera. La industria forestal comprende varios cientos de plantas transformadoras pequeñas y hay 18 empresas con una capacidad de transformación de más de 10.000 m³ por año. El 70% de la industria es de propiedad extranjera (OIMT, 2008). La producción total anual de madera en rollo en el período comprendido entre 2004 y 2008 se estimó en alrededor de 21,5 millones de m³, y casi 20 millones de m³ de ese total se utilizaron para la producción de leña y carbón.^a

La producción de madera en rollo industrial en Côte d'Ivoire se redujo de 5,3 millones de m³ en 1977 a 3,3 millones en 1985, 1,9 millones en 2003, 1,5 millones en 2007 (OIMT, 2008) y 1,47 millones de m³ en 2009 (OIMT, 2010). La producción total de madera aserrada fue de aproximadamente 471.000 m³ en 2009, mientras que la producción de chapas fue de 396.000 m³ y la de contrachapados fue de 81.000 m³ (OIMT, 2010). También en 2009, se exportó un total

estimado de 125.000 m³ de madera en rollo, 252.000 m³ de madera aserrada, 103.000 m³ de chapas y 11.000 m³ de contrachapados (ibíd.). Las exportaciones se dirigieron principalmente a los mercados de Europa (80%), Estados Unidos, Japón, la región del Maghreb y países vecinos (OIMT, 2008). Desde 1994, se prohíbe la exportación de trozas de varias especies de madera de alto valor extraídas de bosques naturales.

Productos forestales no maderables. El MINEEF aplica impuestos a los recolectores comerciales por la extracción de 44 PFNMs.^a Muchos otros PFNMs se comercializan localmente o se utilizan con fines de subsistencia. Entre ellos, se destacan el bambú, *Laccosperma* spp. (ratán) y *Raphia* spp. (palma de rafia) para la fabricación de cestas, muebles y viviendas, y las hojas y frutos de *Thaumatococcus danielli* (*feuille d'attiéké*), utilizados con fines medicinales o como endulzantes.

El carbono forestal. La estimación de Gibbs et al. (2007) para el contenido de carbono de la biomasa de los bosques de Côte d'Ivoire es de 750-1238 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) lo estimaron en 3355 MtC y la FAO (2010a) en 1842 MtC. Pese a la ausencia de Côte d'Ivoire en los programas del proceso de preparación de REDD+ (p.ej. el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y ONU-REDD), el país participa activamente en la CMNUCC y ha llevado a cabo su primer inventario de GEI, además de contar con una capacidad considerable para monitorizar los cambios ocurridos en las zonas forestales. La proporción de bosques intactos es relativamente baja, al igual que la proporción de áreas con más del 60% de cubierta de copas (estimada en 16,9% de la superficie forestal total; PNUMA-WCMC 2010). Existe potencial

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	3400	1870	1110	0	277	167	120	0
2010	1950	1950	1360	0	200	180	133	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
750-1238	17	+	++	+	++	++	+

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

para aumentar las reservas de carbono mediante la restauración y repoblación forestal en los *forêts classées* intensamente degradados. En la Tabla 6 se muestra el potencial de Côte d'Ivoire para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Se ha reservado un área total de 374.000 hectáreas para la protección de recursos de suelo y agua en los 26 bosques clasificados (*forêts classées*) administrados conforme a los planes de manejo forestal preparados por la SODEFOR.^a Un número limitado de estas reservas en las proximidades de Abidjan, tales como Angédédou (5600 hectáreas) y el Parque Nacional de Banco (3400 hectáreas), tienen funciones específicas de protección de cuencas hidrográficas.^a

Diversidad biológica. Côte d'Ivoire tiene un nivel muy alto de diversidad biológica, que incluye más de 12.000 especies dependientes de los bosques, inclusive 1265 especies de fauna (232 mamíferos, 712 aves, 134 reptiles, 76 anfibios y 111 peces) y 8200 especies de flora que comprenden más de 3500 especies arbóreas.^a Un total de 18 mamíferos, diez aves, doce anfibios, dos reptiles y ocho especies de flora del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Siete especies de flora están incluidas en el Apéndice II de la CITES, inclusive la especie de madera dura *Pericopsis elata* (PNUMA-WCMC, 2011). Treinta especies arbóreas del país, en particular, iroko y acajou, se consideran vulnerables.^a

Medidas de protección en los bosques de producción. El aprovechamiento de madera es limitado en zonas pantanosas, en laderas empinadas y a lo largo de los cauces (en estos casos, se prohíbe la extracción en una franja de entre 100 metros y 1 km de ancho, según el tamaño del cauce). En los 26 *forêts classées* administrados por la SODEFOR, se aplican normas detalladas para la conservación de la biodiversidad.

Extensión de las áreas protegidas. Côte d'Ivoire tiene ocho parques nacionales y seis reservas naturales, una reserva de fauna y flora y 17 reservas botánicas. Además, algunos sectores de los 26 *forêts classées*, con una

extensión total de 374.000 hectáreas, están manejados para la conservación de suelos y aguas. En conjunto, se estima que la ZFP de protección cubre 2,09 millones de hectáreas, que representan el 6% del territorio total del país. Dos parques nacionales de la ZFP de protección (Comoé, 1,15 millones de hectáreas; y Taï, 457.000 hectáreas) comprenden más del 60% del área. El Parque Nacional Comoé, creado en 1983, es una de las áreas protegidas más extensas de África Occidental. Taï, creado como *forêt classé* en 1926, fue clasificado como parque nacional en 1972 e incluido en la lista de sitios del patrimonio natural mundial en 1982; contiene uno de los últimos bosques primarios tropicales remanentes importantes de África Occidental. Hay asimismo dos áreas protegidas transfronterizas: una en la frontera con Guinea y Sierra Leona y la otra, en la cuenca del Río Tano, en la frontera con Ghana.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Se estima que la caza furtiva y otras actividades ilegales representan un problema importante en muchas reservas forestales^c, debido principalmente a la falta de suficientes recursos financieros para ejercer un control adecuado en el terreno (OIMT, 2006). Alrededor de 840.000 hectáreas de la ZFP de protección están sujetas a planes de manejo forestal correctamente aplicados. Esta área comprende los bosques manejados para la conservación de suelos y aguas dentro de los *forêts classées* administrados por la SODEFOR (374.000 hectáreas), el Parque Nacional Taï (457.000 hectáreas), varias áreas protegidas pequeñas manejadas primordialmente para la conservación de suelos y aguas, y la reserva del Monte Nimba (9000 hectáreas). Esta estimación representa la cifra incluida en la Tabla 7 para la ZFP de protección bajo OFS.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Hasta aproximadamente 1985, la madera era la tercera exportación más importante de Côte d'Ivoire en cuanto al valor, pero la industria ha sufrido una caída con la tala de los bosques y el agotamiento de los árboles de valor comercial. En 2006, la contribución económica del sector forestal formal se estimó en un 1,9% del PIB.^a El valor anual total de la producción maderera (madera y leña) se estima

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	734	734	195	345	150
2010	2090	2090	374**	840	840

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Técnicamente esta área forma parte de la ZFP de producción porque se encuentra dentro de *forêts classées*.

en US\$323 millones.^{a,b} No se ha llevado a cabo una evaluación del valor económico de los PFM, carbono, agua o biodiversidad en el país.

El valor del bosque como medio de sustento. Los bosques son importantes como medios de sustento de una buena parte de la población de Côte d'Ivoire. Las plantas comestibles y medicinales se extraen en grandes cantidades. La carne de animales silvestres sigue representando una importante fuente de proteína en las zonas rurales, a pesar de que las reglamentaciones con respecto a las actividades de caza son muy restrictivas, y el volumen producido se estima en más de 120 toneladas anuales.^a El consumo de leña y carbón se estima en más de 20 millones de m³ por año (OIMT, 2008; Gobierno de Côte d'Ivoire, 2009).

Relaciones sociales. El Código Forestal de 1965, aún vigente, no especifica la participación directa de las poblaciones locales en el manejo de los bosques, aunque los artículos 16 y 20 definen los derechos de las comunidades dentro de los *forêts classées*. No obstante, la población local puede extraer madera y PFM de todos los bosques. En diversos decretos gubernamentales recientes relacionados con los bosques, se han tenido en cuenta los aspectos sociales. Las relaciones entre los concesionarios y las comunidades locales a menudo son tirantes. En algunas áreas, la población local ayuda a proteger los *forêts classées* de las invasiones y ocupaciones ilegales y de los incendios. Las cooperativas y comunidades locales también suelen participar en las actividades de reforestación.

Resumen

La deforestación y la degradación forestal son problemas importantes en Côte d'Ivoire y la mayoría de los bosques naturales se consideran degradados o secundarios. Los 231 bosques estatales legalmente clasificados (*forêts classées*) del país han sido sobreexplotados, empobreciendo su recurso maderable. Hoy los bosques naturales del *domaine forestier rural* y las plantaciones forestales producen una proporción cada vez mayor de la oferta de madera del país. El nivel de observancia de las leyes y decretos existentes parece ser limitado en gran parte de la ZFP. Se están preparando, o se han preparado, planes de manejo forestal para los *forêts classées*, pero sólo unos pocos fueron elaborados para el *domaine forestier rural*. Si bien la superficie registrada de bosques de protección correctamente manejados ha aumentado, este aumento muy probablemente se deba a la mayor disponibilidad de información más que a un progreso general del manejo forestal. El avance sistemático del proceso de ordenación forestal, en los últimos años, se vio obstaculizado por crisis sociopolíticas y una falta de voluntad política. Se estima

que la tala ilegal es un problema generalizado en Côte d'Ivoire.

Puntos clave

- Côte d'Ivoire tiene una ZFP estimada de 4,22 millones de hectáreas (en comparación con el total de 4,30 millones estimado en 2005), que comprenden 1,95 millones de hectáreas de bosque natural de producción (una reducción con respecto al total de 3,40 millones de hectáreas registrado en 2005), 2,09 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con 734.000 hectáreas en 2005) y 180.000 hectáreas de bosques plantados (en comparación con el total de 167.000 hectáreas estimado en 2005).
- Aproximadamente 200.000 hectáreas de la ZFP de producción se encuentran bajo OFS, ningún bosque del país está certificado y un total estimado de 840.000 hectáreas de la ZFP de protección se hallan bajo OFS.
- La administración forestal actualmente está a cargo del Ministerio del Medio Ambiente, Aguas y Bosques (MINEEF), que funciona conforme al Código Forestal de 1965 y los posteriores decretos correspondientes. Durante muchos años, se viene desarrollando un proceso de revisión del Código Forestal, pero aún no se ha producido un nuevo marco legislativo. La capacidad operativa del MINEEF es limitada.
- Existe una discrepancia entre las normas aplicadas en las reservas forestales de la ZFP y en el *domaine forestier rural*, donde tiene lugar la mayor parte del aprovechamiento forestal.
- Existen conflictos entre las comunidades y los extractores sobre el uso de los bosques. La caza ilegal y el robo de madera son problemas importantes en el país.

Notas:

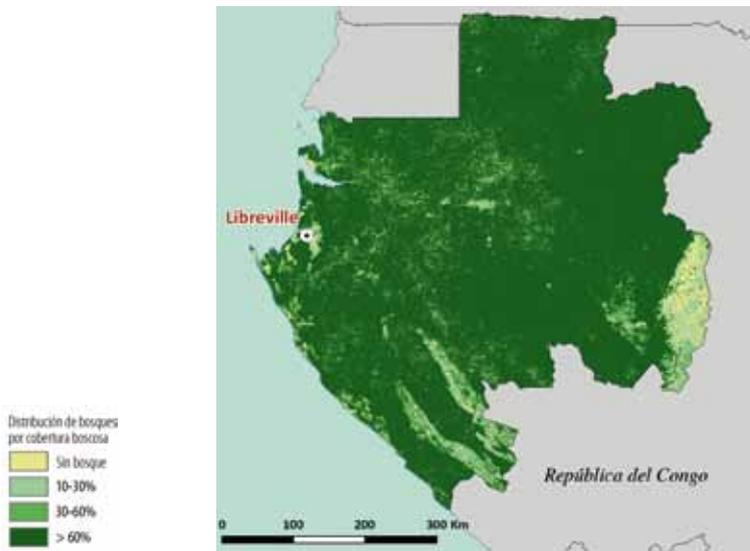
- Gobierno de Côte d'Ivoire (2009).
- Estimación de la OIMT.
- Comunicaciones personales con diversos funcionarios del Gobierno de Côte d'Ivoire, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en diciembre de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Côte d'Ivoire (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe principal. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Côte d'Ivoire (2009). *Rapport sur les progrès accomplis par la République du Côte d'Ivoire vers la réalisation de l'aménagement forestier durable et de l'Objectif 2000 de l'OIBT*. Informe presentado a la OIMT por el Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, Libreville, Côte d'Ivoire.
- IPCC (2007). *Climate Change: Forth Assessment Report. Working Group II report: impacts, adaptation and vulnerability*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Ginebra, Suiza (disponible en: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data.shtml).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2008). *Mission d'appui au Gouvernement de la Côte d'Ivoire en vue d'atteindre l'Objectif de l'OIBT et l'aménagement forestier durable*. Informe de la misión de diagnóstico. ITTC(XLIV)/11. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2010, página web consultada en agosto de 2010). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.ito.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

GABÓN



Recursos forestales

Gabón tiene una superficie de 26,8 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 1,5 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 103 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Gabón está situado en la sección occidental de la Cuenca del Congo y se caracteriza por tres regiones biogeográficas: una cuenca sedimentaria costera con bosques y sabanas; una planicie precámbrica de altitud media (un promedio de 600 metros sobre el nivel del mar), que cubre alrededor de dos tercios del país y está cubierta de bosques en su mayor parte salvo la sabana del este; y macizos graníticos casi totalmente boscosos en el norte y sur (Montes Cristal, Mayombe y Chaillu), con altitudes que oscilan entre 800 y 100 metros. La FAO (2010) estimó la superficie forestal total de Gabón en 21,7 millones de hectáreas, que representa casi el 85% del territorio, mientras que la estimación de De

Wasseige et al. (2009) es de alrededor de 24,6 millones de hectáreas. Gabón tiene aproximadamente 160.000 hectáreas de manglares (Spalding et al. 2010).

Tipos de bosque. El país tiene tres tipos de bosque importantes: un bosque pluvial perennifolio en el oeste, que ha sido intensamente explotado, degradado y, en algunas áreas, reducido a bosque secundario caracterizado por una abundancia de *Aucoumea klaineana* (okoumé) y *Dacryodes buettneri* (ozigo); el bosque central gabonés, que cubre la mayor parte del país y es muy similar al bosque húmedo denso que se encuentra en el resto de la Cuenca del Congo y también en Liberia, con muchas de las mismas especies de árboles (p.ej. *Canarium schweinfurthii* – aiélé, *Lophira alata* – azobé, *Entandrophragma* spp., *Khaya* spp. y *Triplochiton scleroxylon* – ayous); y un tipo de bosque semicaducifolio en el noreste, caracterizado por un predominio del género Maranthaceae en el substrato y árboles tales como *Terminalia superba* (limba), *Millettia laurentii* (wengé) y ayous.

Zona forestal permanente. La ZFP de Gabón se estima en 13,5 millones de hectáreas (Tabla 1).^a

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Con una baja densidad demográfica general y el 60% de la población concentrado en zonas urbanas, los bosques de Gabón están sujetos a una presión antrópica limitada. El Gobierno de Gabón (2008) indicó una tasa de deforestación anual del 0,12% (alrededor de 10.000 hectáreas por año) y una tasa media de degradación del 0,09%, sobre la base de imágenes satelitales tomadas entre 1990 y 2000. La mayoría de la zona forestal sigue compuesta por bosques primarios (Tabla 2). Las principales causas de la deforestación son la agricultura en pequeña escala establecida a lo largo de caminos

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	25,8	21 800	10 600	25	2700	13 325
2010	21,8–24,6	18 700	10 600^a	25^a	2900	13 525

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	20 400
Área de bosque secundario y bosque primario degradado	-	-	4200
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

Fuente: Estimaciones de la OIMT.

y el desarrollo urbano. Las principales causas de la degradación forestal son la minería industrial y la tala ilegal en las zonas de acceso abierto.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Dada su baja densidad demográfica y su extensa zona forestal, Gabón es menos vulnerable al cambio climático que muchos otros países de África. La temperatura media anual ha subido 0,6°C desde 1960, un promedio de 0,14°C por década. Los modelos de proyección indican aumentos en la frecuencia de los días y noches “cálidos” (McSweeney et al. sin fecha). La precipitación media anual ha disminuido a una tasa promedio de 3,8 mm por mes (2,6%) por década desde 1960. Todos los modelos reflejan una disminución considerable de las precipitaciones en los próximos 50 años (ibíd.).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Todos los bosques del país son de propiedad estatal (Tabla 3). El Código Forestal de 2001 divide los bosques en dos categorías diferentes. La primera incluye la ZFP de producción manejada por concesionarios privados y la ZFP de protección manejada directamente por el Estado. La segunda, denominada *domaine rural*, no forma parte de la ZFP e incluye bosques de libre acceso para la caza, agricultura, minería y recolección de PFMNs; bosques sagrados; y áreas comunitarias protegidas (normalmente tierras y bosques donde los derechos de usufructo se limitan a las comunidades locales). Las comunidades rurales y pobladores del bosque pueden ejercer libremente sus

derechos tradicionales en el *domain rural*, siempre y cuando respeten todas las condiciones impuestas por la administración forestal. La ZFP de producción es de propiedad exclusiva del Estado, que también está a cargo de su administración.

Criterios e indicadores. Gabón finalizó su propio conjunto de PCI en 2006 sobre la base de los PCI de la OAM y la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales de África. Desde entonces, Gabón ha trabajado para establecer un sistema nacional de certificación y ha armonizado sus PCI con las normas fijadas por el Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal (PEFC). La orientación del sector maderero hacia los mercados de exportación, en particular, hacia los mercados europeos de sensibilidad ecológica, ayuda a explicar el interés en la certificación.

Política y legislación forestal. La gestión de bosques y fauna se rige por el Código Forestal (Ley 16/01), promulgado en diciembre de 2001. Este código contiene dos componentes principales: la OFS y el desarrollo de la industria forestal (que incluye la adjudicación de concesiones forestales y aspectos fiscales). El código prevé también la creación de bosques comunales (Artículo 156). A través de un decreto promulgado en 2008 (011/PR08), se modificaron ciertos elementos del Código Forestal, en particular, la abolición del monopolio de la empresa estatal *Société Nationale des Bois du Gabon* (SNBG), la comercialización de okoumé y ozigo, y el proceso de adjudicación de permisos forestales. Otros importantes

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	13 500	13 500	ZFP de producción y protección.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	8300	0	Área de propiedad estatal pero con derechos de usufructo ampliados (zonas fuera de la ZFP, <i>domaine rural</i>).
Total propiedad pública	21 800	13 500	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	-	Podría incluir bosques sagrados, pero no se conoce su extensión.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	-	-	Incluye algunas pequeñas plantaciones, de propiedad comunitaria o privada, pero no se dispone de datos sobre su extensión.

Fuente: Gobierno de Gabón (2009).

instrumentos legales son la Ley Ambiental de 1993 (Ley 16/93), el Código Minero (Ley 05/2000) y el régimen de propiedad de tierras, que se remonta a 1963 (Ley 15/63). Una ley aprobada en 2007 (Ley 003/2007) reglamenta la gestión de los parques nacionales.

La política forestal de Gabón, adoptada en mayo de 1996, se concentra en maximizar la contribución económica de los bosques asegurando a la vez una base de recursos sustentable mediante la aplicación de programas de manejo forestal y desarrollo de capacidades nacionales. La Fase 1 de la política (1998-2002) se concentró en la preparación de los planes de manejo forestal y el establecimiento de normas de manejo sostenible. La Fase 2 (2002-2010) se concentra en la ejecución de los planes en todo el país. Prácticamente se cumplió el objetivo inicial de someter 4 millones de hectáreas a planes de manejo forestal para el año 2010 y se ha fijado otro objetivo de conseguir la OFS de 5 millones de hectáreas para 2025. Conforme a su política forestal, el gobierno prevé también tener un total de 200.000 hectáreas de plantaciones privadas y estatales para el año 2025.

Instituciones del ámbito forestal. El Ministerio de Aguas y Bosques (*Ministère des Eaux et Forêts* – MEF) se creó en enero de 2011 con la misión de establecer y aplicar la política del gobierno sobre recursos pesqueros, bosques, fauna silvestre y áreas protegidas (excluidos los parques nacionales, que son administrados por un organismo independiente). El ministerio a cargo de los bosques cambió varias veces en los últimos tres años, del Ministerio de Economía Forestal, Aguas y Pesca Encargado del Ambiente y Parques Nacionales (*Ministère de l'Économie Forestière, des Eaux, de la Pêche, Chargé de L'Environnement et des Parcs Nationales*) al Ministerio de Economía Forestal, Aguas, Pesca y Acuicultura (*Ministère de l'Économie Forestière, des Eaux, de la Pêche et de l'Aquaculture*) y posteriormente al Ministerio de Aguas y Bosques, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (*Ministère des Eaux et Forêts, de l'Environnement et du Développement Durable*).

El MEF tiene cuatro direcciones técnicas: la Dirección General de Bosques (*Direction Générale des Forêts*); la Dirección General de Fauna y Áreas Protegidas (*Direction Générale de la Faune et des Aires Protégés*); la Dirección General de Ecosistemas Acuáticos (*Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques*); y la Dirección General de Industrias, Comercio de Madera y Valorización de Productos Forestales (*Direction Générale des Industries, du Commerce du Bois et de la Valorisation des Produits Forestiers*). En la fecha de publicación del presente informe, el Gabinete Ministerial estaba estudiando una reestructuración del MEF, inclusive una posible reducción del número de direcciones generales a tres.

El Ministerio del Ambiente, Desarrollo Sustentable y Protección de la Naturaleza, Prevención y Gestión de Desastres Naturales (*Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Protection de la Nature, Prévention et Gestion des Calamités Naturelles*) está a cargo del desarrollo del proceso REDD+. En 2007, se creó la Agencia Nacional de Parques Nacionales (*Agence Nationale des Parcs Nationaux* – ANPN) dentro del Ministerio de Turismo y Parques Nacionales para administrar la gestión de las áreas protegidas.

Además de las instituciones técnicas, hay varios otros actores participantes en el desarrollo de la OFS, inclusive la empresa maderera estatal, SNBG, que ahora está adscrita al MEF y que, hasta hace poco, tenía el monopolio de la exportación de madera en troza de las dos especies principales del país: okoumé y ozigo. Hay cinco instituciones de investigación que se encargan de los asuntos relacionados con los bosques y un instituto de capacitación forestal, la *Ecole Nationale des Eaux et Forêts*, que funciona bajo los auspicios del MEF. Varias entidades internacionales de desarrollo (la Unión Europea, la Agencia Francesa de Desarrollo – *Agence Française de Développement* y USAID) brindan un firme apoyo a la reforma del sector forestal de Gabón, al igual que varias ONG ambientalistas internacionales, tales como la Sociedad de Conservación de Vida Silvestre (WCS), el WWF y el Instituto de los Recursos Mundiales (WRI), además de varias organizaciones civiles nacionales como *Brainforest* y *Croissance Saine*. El Gobierno de Gabón es un miembro activo de la COMIFAC y tiene también un acuerdo con Global Forest Watch para respaldar el control de la tala ilegal en el país.^a

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

En la ZFP de producción, todos los concesionarios deben presentar, en un plazo de tres años después de la adjudicación, un plan de manejo forestal que incluya estudios socioeconómicos y disposiciones para la gestión de madera y fauna. Asimismo, los planes deben incluir un proceso de consultas entre el concesionario, la administración forestal y la población local. Existen dos tipos de permisos forestales:

- Concesiones forestales bajo manejo sostenible (*concession forestière sous aménagement durable* – CFAD), para áreas de un mínimo de 50.000 hectáreas y un máximo de 600.000 hectáreas. Los permisos CFAD deben ir acompañados de un plan de manejo forestal y un plan de industrialización y son otorgados por subasta.

- Permiso forestal asociado (*permis forestier associé* – PFA), otorgado también por subasta pero reservado exclusivamente para ciudadanos gaboneses. Los PFA pueden integrarse a un permiso CFAD existente o administrarse separadamente como concesión. El tamaño mínimo de las áreas es de 15.000 hectáreas y el máximo, 50.000 hectáreas.

Conforme al Código Forestal de 2001, los bosques del dominio rural (fuera de la ZFP) se deben reservar como bosques comunales. Este tipo de bosques se debe manejar para la producción de madera y PFNMs según un plan de manejo forestal simplificado elaborado con el apoyo de la DGF. La comunidad debe preparar contratos de abastecimiento con las empresas transformadoras locales (De Wasseige et al. 2009). A los ciudadanos gaboneses se les pueden otorgar también permisos de corta de hasta 50 árboles en las áreas fuera de la ZFP.

El área forestal disponible para el aprovechamiento de madera se divide en tres zonas. La primera, con abundancia de okoumé, comprende las planicies costeras y se caracteriza por un transporte relativamente fácil. La mayor parte de esta zona ha sido intervenida entre una y tres veces desde finales del siglo XIX (OIMT, 2006). La segunda zona tiene menos recursos de okoumé y su acceso es más difícil. Esta zona ahora ha sido aprovechada casi totalmente por primera vez (ibíd.), lo que fue facilitado por el establecimiento del *Transgabonais*, el ferrocarril que ha abierto el acceso a una extensa porción del centro y este del país. En la tercera zona, los recursos de okoumé son incluso menos abundantes y llegan a los límites de su área de distribución.

Desde 2005, se ha registrado un aumento significativo en el área de bosque adjudicada para la producción, aparentemente incluso fuera de la ZFP. En marzo de 2009, había 48 áreas de concesión con una superficie total de 10,3 millones de hectáreas y había también otros 212 permisos activos en una extensión de alrededor de 3 millones de hectáreas.^a En 2010, un total estimado de 6,27 millones de hectáreas de bosques de producción estaban sujetos a la producción de madera industrial^a, en comparación con el nivel de 4,55 millones de hectáreas registrado en 2002 (OIMT, 2006). En 2002, alrededor de 1,46 millones de hectáreas de bosques estaban cubiertos por planes de manejo forestal (ibíd.), pero en marzo de 2009, se habían inventariado 4,14 millones de hectáreas y alrededor de 3,45 millones de hectáreas tenían planes de manejo forestal completos y aprobados.^a En 2009, diez empresas extranjeras tenían la mayor parte de las concesiones industriales de Gabón: de Europa (Francia, Italia y Portugal), Asia (China, India y Malasia) y Líbano. El Instituto de los Recursos



Árbol de limba en un bosque de producción de Gabón.

Mundiales (2009) llevó a cabo un análisis detallado de las concesiones forestales del país.

Silvicultura y selección de especies. El aprovechamiento de madera es selectivo y se concentra en las especies de mayor valor. En la actualidad, sólo se extrae un promedio de 4-5 m³ por hectárea. En la primera y segunda zona de explotación, esto se debe a la sobreexplotación previa de okoumé, mientras que en la tercera, los altos costos del transporte hacen que sólo sea económicamente viable explotar las especies más valiosas. En la Tabla 4 se muestran las cinco especies más explotadas en los últimos años. Hay también algunas otras especies que se están explotando en volúmenes cada vez mayores, por ejemplo, ayous, *Testulea gabonensis* (izombe), *Guibourtia demeusei* (kevazingo), *Piptadeniastrum africanum* (dabéma) y *Baillonella toxiperma* (moabi). Se anticipa que el número de especies de interés para los mercados internacionales continuará aumentando en los próximos años, del nivel actual de alrededor de 20 a 35-40 especies.^a

El volumen en pie bruto de árboles con diámetros a la altura del pecho (dap) mayores de 10 cm se estima en 250 m³ por hectárea en los bosques sin explotar y 220 m³ por hectárea en los bosques intervenidos (OIMT, 2006). El volumen en pie comercial de ambos tipos de bosque es de 55 m³ por hectárea y 42 m³ por hectárea respectivamente.

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Aucoumea klaineana</i> (okoumé)*	Producción media anual de alrededor de 939.000 m ³ (2006–08).
<i>Triplochiton scleroxylon</i> (ayous)	Producción media anual de hasta 40.000 m ³ (2006–08).
<i>Cyclodiscus gabunensis</i> (okan)	Producción anual de más de 20.000 m ³ .
<i>Distemonanthus benthamianus</i> (movingui)	Producción anual de casi 20.000 m ³ .
<i>Dacryodes buettneri</i> (ozigo)*	La producción está disminuyendo a menos de 15.000 m ³ por año.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Gabón (2009).

En general, los recursos forestales se pueden dividir en dos categorías principales: bosques con okoumé y ozigo, que tienen buena regeneración, y bosques sin grandes cantidades de estas dos especies. En su área de distribución natural, okoumé es la especie predominante, con un volumen en pie promedio de alrededor de 10 m³ por hectárea. En los bosques de okoumé, se aplica un sistema silvícola específico: el método okoumé (*méthode okoumé*), que consiste en favorecer la regeneración natural y los aclareos continuos hasta tener 80 fustes por hectárea con un dap de más de 70 cm. Los bosques gaboneses se regeneran bien y, si se cumplen las normas de manejo, pueden mantener su valor productivo por varios ciclos de corta (Drouineau & Nasi, 1999).

Si bien el número de especies de madera dura utilizadas por la industria está aumentando, la viabilidad financiera de la OFS se basa, en gran medida, en la disponibilidad de una alta cantidad y calidad de okoumé. Por lo tanto, es importante aplicar el tratamiento silvícola apropiado en el bosque de okoumé para garantizar la abundancia permanente de esta especie, dado que es el eje central del desarrollo forestal de Gabón. Sin embargo, existen indicios de que no se están aplicando los tratamientos silvícolas en la medida en que son requeridos (De Wasseige et al. 2009).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Los bosques plantados cubren alrededor de 25.000-30.000 hectáreas (Gobierno de Gabón, 2009; De Wasseige et al. 2009). El gobierno se ha fijado el objetivo de aumentar el área de plantaciones forestales estatales a 100.000 hectáreas y fomentar el establecimiento de otras 100.000 hectáreas de plantaciones privadas, pero la tasa de plantación en la actualidad es mínima.^a Las plantaciones agroindustriales incluyen alrededor de 11.000 hectáreas de caucho y algunas pequeñas parcelas de palma de aceite y coco (OIMT, 2006). En general, no se llevan a cabo actividades de reforestación y enriquecimiento en los bosques intervenidos debido a que la regeneración natural es relativamente fácil (ibíd.). Las plantaciones existentes se sitúan principalmente en áreas previamente ocupadas por bosques naturales y comprenden fundamentalmente okoumé y, en un grado

limitado, *Terminalia superba* (limba). Hay también algunas plantaciones de pinos y eucaliptos clonales (ibíd.).

Certificación forestal. Después de más de cinco años de arduo trabajo, el Consejo del PEFC, en abril de 2009, reconoció el Sistema Panafricano de Certificación Forestal (*Système Panafricain de Certification Forestière*). Éste es el primer sistema nacional aprobado en África y ofrece a los compradores una garantía de que la madera que compran fue extraída de bosques correctamente manejados. Además de este enfoque nacional general de certificación forestal, hasta junio de 2010, seis concesiones forestales del país, con una extensión total de 1,874 millones de hectáreas, habían recibido certificación del FSC (algunas de ellas también tenían certificados ISO 14001 y Keurhout). Actualmente, se está desarrollando un proceso FLEGT en el país y el Gobierno de Gabón ha demostrado interés en negociar un AVA con la Unión Europea.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. La totalidad de la superficie forestal de 1,8 millones de hectáreas certificada por el FSC y otras dos concesiones forestales que están en proceso de certificación forestal y tienen certificados TLTV para un área de alrededor de 622.000 hectáreas (De Wasseige et al. 2009) se incluyen en la Tabla 5 en la categoría de áreas bajo OFS.

Producción y comercio de madera. El volumen total de madera en pie (dap >10 cm) se estima en 2.600 millones de m³ y el rendimiento anual sostenible posible de especies maderables con potencial comercial es de aproximadamente 12-15 millones de m³ (OIMT, 2006). En 2009, se extrajo un total estimado de 3,4 millones de m³ de madera en rollo industrial, un volumen similar a la producción de 3,5 millones de m³ estimada en 2004 (OIMT, 2010). Cabe destacar que casi el 30% de la producción total fue de madera de okoumé.

En 2009, se exportó un total estimado de 1,87 millones de m³ de trozas, un aumento con respecto al nivel de 1,51 millones de m³ registrado en 2004. En 2009, se exportaron 157.000 m³ (equivalente de madera en rollo) como madera aserrada, lo que representó un

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	10 600	6923	2310	1480	1480	25	10	0
2010	10 600	10 300	3450**^a	1870	2420	25	10	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende únicamente áreas con planes de manejo forestal aprobados hasta marzo de 2009.

incremento con respecto al volumen de 124.000 m³ exportado en 2004. El mercado de madera en rollo de okoumé y ozinga está orientado principalmente a Asia, mientras que las especies de madera dura oscura suelen exportarse a Europa. En 2009, Gabón fue el segundo exportador más importante de trozas de madera dura tropical (después de Malasia), el principal productor de madera de África Central y el primer abastecedor de okoumé del mundo. Sin embargo, el gobierno gabonés, en enero de 2010, impuso una veda a la exportación de madera rolliza para estimular la producción de valor agregado. A mediados de 2008, Gabón tenía 48 aserraderos activos, nueve plantas de desmenuado de chapas y tres fábricas de contrachapados con una capacidad de transformación potencial de alrededor de 1,7 millones de m³ de trozas al año (De Wasseige et al. 2009), aproximadamente la mitad de la producción total.

Productos forestales no maderables. Al igual que en los otros países de la Cuenca del Congo, en los bosques gabonés se extraen muchos productos alimenticios, tales como carne de caza, raíces, frutos, hojas y nueces, así como plantas medicinales y condimentos. Estos productos son esenciales para la subsistencia de la población local y algunos de ellos, como los frutos de *Irvingia*, las lianas de *Gnetum*, y las plantas y nueces de *Garcinia*, se comercializan también en el mercado nacional. El bambú y las fibras como Marantaceae (ratán), rafia y las hojas de *Borassus aethiopum* (rônier) son productos importantes que se comercializan también en el plano regional. Para la preparación de este informe no se contó con datos sobre el comercio

de PFNMs. La producción de carbón tiene un mercado informal limitado pero eficiente (OIMT, 2006). Los PFNM se mencionan en el Código Forestal de 2001 y los planes de manejo forestal deben incluir información sobre el potencial de estos productos en las concesiones.

El carbono forestal. La estimación de Gibbs et al. (2007) para el contenido de carbono de la biomasa de los bosques del país es de 3063-4114 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) lo estimaron en 4742 MtC y la FAO (2010) en 2710 MtC. De Wasseige et al. estimó la reserva total con inclusión de los cinco reservorios de carbono forestal en 4300 MtC. Gabón fue uno de los miembros fundadores del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y presentó una nota de idea de plan de preparación en 2008; sin embargo, a mediados de 2010, no se había realizado ningún progreso en la elaboración de la propuesta del plan de preparación para REDD. Según lo especificado por el Gobierno de Gabón (2008), la estrategia REDD gubernamental incluye el establecimiento de un régimen sólido de ordenamiento territorial y producción agrícola intensiva con la incorporación de sistemas agroforestales; el fortalecimiento de los bosques de producción bajo manejo sostenible; y la conservación de bosques mediante la gestión eficaz de las áreas protegidas. El potencial del país para el proceso REDD+ se basa especialmente en la ordenación sostenible de los bosques de producción y protección y en la conservación de las reservas existentes de carbono forestal. En la Tabla 6 se presenta un resumen del potencial de Gabón para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
3063-4114	87	+	++	++	++	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. En Gabón, no se han asignado bosques específicamente para la protección de suelos y recursos hídricos.^a

Diversidad biológica. Gabón contiene más de 6500 especies de flora, 320 mamíferos y 617 aves. Un total de diez mamíferos, dos aves, un reptil, tres anfibios y 47 especies de flora de los bosques del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Siete especies de flora están incluidas en el Apéndice II de la CITES, ninguna de las cuales es de madera dura (PNUMA-WCMC, 2011). Si bien Gabón es un país de escasa densidad demográfica, algunas especies de fauna se encuentran bajo presión en ciertas zonas debido a la creciente demanda de carne de caza (OIMT, 2006).

Medidas de protección en los bosques de producción. Conforme al Código Forestal de 2001, los planes de manejo forestal deben incluir medidas para proteger los recursos de suelo, biodiversidad y agua en las zonas de concesión forestal. En las disposiciones orientadas a proteger la fauna silvestre, se especifican las zonas donde está permitida la caza y la duración y fechas de la temporada de caza. Sin embargo, la caza constituye un problema importante dentro de las concesiones forestales y en sus proximidades.^a

Extensión de las áreas protegidas. Gabón tiene 13 parques nacionales y un parque presidencial especial, dos cotos de caza y reservas de fauna silvestre (la mayoría cubierta de bosques) con una extensión total de alrededor de 2,9 millones de hectáreas.^a A mediados de 2009, cuatro parques (Plaetaux Batéké, Minkébé, Lopé y Moukalaba-Doudou) tenían planes de manejo provisionales.^a En el año 2000, se creó un Consejo Nacional de Observación de la Biodiversidad para apoyar la ejecución de la Estrategia y Plan de Acción Nacional del FMAM para la Biodiversidad (OIMT, 2006). Con la creación de la ANPN, claramente se ha consolidado la red de parques nacionales. Hoy hay más de 2,1 millones de hectáreas de bosques clasificados en las categorías I-IV de la UICN, en comparación

con el total de 570.000 hectáreas registrado en 2005. La OIMT y el WWF continúan sus labores conjuntas con el gobierno para la gestión de la Reserva Forestal de Minkébé, que junto con el Parque Nacional de Minkébé, constituye un área de conservación transfronteriza respaldada por la OIMT que se une al área protegida de Mengame en Camerún.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La superficie total de la ZFP de protección bajo OFS se estima en, por lo menos, 1,23 millones de hectáreas (Tabla 7), y comprende el Parque Nacional de Minkébé (750.000 hectáreas), respaldado por la OIMT, y el Parque Nacional de Lopé (484.000 hectáreas), que se extiende, en parte, en zona de sabanas. Estas áreas (que también se clasificaron como zonas bajo ordenación sostenible en 2005) se consideran sujetas a un sistema eficaz de manejo y protección, aunque los cazadores ilegales siguen siendo una amenaza para estas y otras áreas protegidas.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. El pilar de la economía gabonesa es el uso de los recursos nacionales, inclusive la explotación petrolera, el aprovechamiento de madera y la minería (De Wasseige et al. 2009). El petróleo genera el 42% del PIB, seguido por la madera (alrededor del 6% del PIB). El sector forestal es la principal fuente de empleo del sector privado, con aproximadamente 13.000 empleados, sin contar el sector informal.^a El servicio forestal emplea a alrededor de 600 funcionarios y empleados administrativos.^a

El valor del bosque como medio de sustento. Los bosques constituyen la principal fuente de subsistencia para los pueblos indígenas que viven en las zonas forestales de Gabón. La ley estipula que la población local tiene libre acceso a todos los bosques siempre y cuando posean derechos tradicionales adecuados y no pongan en peligro la sustentabilidad de los productos forestales que extraen. Para el manejo forestal industrial se requiere el consentimiento de la población local.^a La carne de caza y frutos comestibles como aieé,

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	2700	570	0	491	1090
2010	2900	2191**	0	1230†	1230†

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** PNUMA-WCMC (2010).

† Planes de manejo provisionales.

‡ Corresponde a los mismos parques nacionales considerados bajo OFS en 2005, pero los nuevos datos (Instituto de los Recursos Mundiales, 2009) indican una extensión levemente mayor.

hojas de la especie *Gnetum* y nueces y raíces (igname) tienen gran importancia para las comunidades locales dependientes del bosque, especialmente los pigmeos. La disponibilidad de carne de animales silvestres posiblemente se vea amenazada a nivel local debido a la caza excesiva.

Relaciones sociales. Los bosques comunales estipulados en el Código Forestal de 2001 reemplazan los antiguos derechos de “explotación familiar”. El Código Forestal específica que se debe establecer una zona en cada bosque de producción para el ejercicio de los derechos tradicionales de las comunidades vecinas. Si bien en un instrumento de política forestal (*lettre de politique*) publicado por el gobierno en mayo de 2004, se indicó la intención de aumentar el papel futuro de los usuarios locales en el manejo de los bosques comunales, se ha realizado un progreso limitado en los últimos cinco años para introducir un régimen de manejo forestal comunitario.

Resumen

Indudablemente, Gabón ha avanzado hacia la OFS. El gobierno continúa mejorando su marco jurídico e institucional para reglamentar y controlar los bosques de producción y para asegurar la gestión eficaz de las áreas protegidas del país. El Código Forestal de 2001 está respaldado por reglamentos adicionales y medidas tomadas en el terreno, inclusive el establecimiento de un mejor sistema de control forestal. Se han formulado principios, criterios e indicadores adaptados a las condiciones de Gabón y el proceso de certificación voluntaria del manejo forestal está correctamente desarrollado. La actividad forestal sigue siendo uno de los pilares del desarrollo económico y social del país. Sobre la base de claras medidas normativas del gobierno, el sector privado es un importante motor para impulsar el desarrollo de la industria forestal y la exportación de productos forestales semiacabados. El gobierno ha introducido un sistema para institucionalizar el manejo forestal comunitario como una forma de satisfacer las necesidades locales de madera y otros productos forestales, aunque este sistema aún no ha sido ejecutado. El país participa en varias iniciativas del proceso REDD+ y tiene una baja tasa de deforestación. No obstante, los problemas persisten, especialmente en lo que respecta a la gobernanza de los bosques; por ejemplo, la defensa civil es limitada y existen pocos procesos participativos en el sector forestal.

Puntos clave

- Gabón tiene un vasto recurso forestal con un riesgo relativamente bajo de conversión del bosque para otros usos del suelo.

- Gabón tiene una ZFP estimada de 13,5 millones de hectáreas (en comparación con el total de 13,3 millones estimado en 2005), que comprenden 10,6 millones de hectáreas de bosque natural de producción (igual al total registrado en 2005), 2,9 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con el total de 2,7 millones estimado en 2005) y 25.000 hectáreas de bosques plantados (igual que en 2005).
- Un total estimado de 2,42 millones de hectáreas de la ZFP natural de producción se encuentra bajo ordenación sostenible, inclusive 1,87 millones de hectáreas de bosques certificados. Aproximadamente 1,23 millones de hectáreas de la ZFP de protección se consideran bajo OFS.
- Hay planes de manejo forestal completos para 3,45 millones de hectáreas de bosque en concesiones y se están preparando otros para 6 millones de hectáreas de concesiones forestales. En teoría, se han establecido altos niveles de manejo forestal para las concesiones, pero estas normas aún no se han puesto en práctica totalmente.
- Gabón tiene la mayor extensión de bosques naturales certificados de África.
- La nueva red de parques nacionales tiene gran potencial y se necesitará poner mayor énfasis en la elaboración y aplicación de planes de gestión a largo plazo.
- Es posible crear bosques comunales en las áreas rurales estatales (*domain rural*), pero hasta la fecha su desarrollo ha sido insignificante.
- El manejo forestal para la producción de carne de caza y otros PFNM sigue estando, en su mayor parte, bajo ningún control, a pesar de que todos estos aspectos deben incluirse en los planes de manejo forestal.

Nota:

- a Gobierno de Gabón (2009).

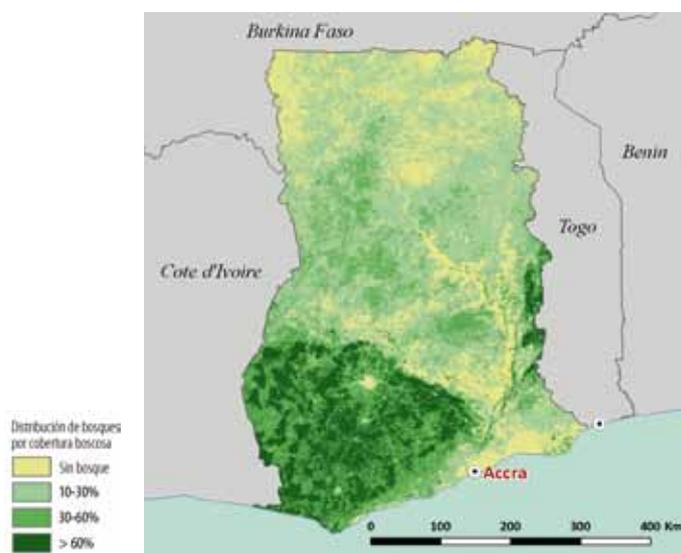
Referencias bibliográficas y otras fuentes

De Wasseige C., Devers D., de Marcken, P., Eba'a Atyi R., Nasi, R. & Mayaux Ph. (eds) (2009). *The Forests of the Congo Basin: State of the Forest 2008*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.

División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

- Drouineau, S. & Nasi, R. (1999). *L'Aménagement Forestier du Gabon: Historique, Bilan, Perspectives*. CIRAD-Forêt, Montpellier, Francia.
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Gabón (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en junio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Gabón (2008). *Readiness plan idea note*. Documento presentado por la República de Gabón al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (disponible en: www.forestcarbonpartnership.org).
- Gobierno de Gabón (2009). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Gabon*. Documento presentado a la OIMT por Nsitou Mabiala, Libreville, Gabón.
- Instituto de los Recursos Mundiales (2010, sitio web consultado en marzo de 2011). Atlas forestal interactivo de Gabón (*Atlas forestier interactif du Gabon*) (disponible en: <http://www.wri.org/publication/interactive-forest-atlas-gabon>).
- McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (sin fecha). *UNDP climate change country profiles: Gabon* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en diciembre de 2010). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en abril de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en abril de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

GHANA



Recursos forestales

Ghana está situado en la costa occidental de África y limita con Togo al este, Côte d'Ivoire al oeste, Burkina Faso al norte y el Océano Atlántico al sur. Tiene una superficie terrestre de 23,9 millones de hectáreas y una población estimada de 24,3 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 152 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

Ecológicamente, Ghana consta de una zona de bosques altos en el sur, que constituye alrededor de un tercio de la superficie terrestre del país (8 millones de hectáreas), una zona de sabanas (14,7 millones de hectáreas), principalmente al norte, y una zona de transición (1,1 millones de hectáreas). De acuerdo con las estimaciones de la FAO (2010), Ghana tenía 4,68 millones de hectáreas de bosques naturales en 2010, lo que representaba alrededor del 20% de su territorio.

Spalding et al. (2010) estimaron la superficie de manglares (en su mayor parte, degradados) en 13.700 hectáreas.

Tipos de bosque. La zona de bosques altos está compuesta por nueve tipos de bosques: selva perennifolia; bosque perennifolio húmedo; bosque semicaducifolio húmedo (sureste); bosque semicaducifolio húmedo (noroeste); bosque semicaducifolio seco (interior); bosque semicaducifolio seco en zona de incendios; bosque perennifolio de tierras altas; bosque marginal meridional; y bosque meridional aislado.^a Los bosques semicaducifolios y perennifolios constituyen las principales zonas de producción maderera. Las especies más importantes de los bosques semicaducifolios son *Triplochiton scleroxylon* (wawa), *Mansonia altissima* (mansonia), *Nesogordonia papaverifera* (danta) y *Khaya ivorensis* (caoba), mientras que en los bosques perennifolios, las principales especies son *Guarea cedrata* (guarea), *Tieghemella heckelii* (makore), *Tarrietia utilis* (niangon) y *Uapaca* spp. (assam) (OIMT, 2006). En el Recuadro 1 se muestran los tipos de vegetación de Ghana.

Zona forestal permanente. Los bosques de Ghana se dividen en reservas forestales y zonas fuera de los límites de las reservas: de las 266 reservas forestales (de producción), 216 están en la zona de bosques altos de producción maderera, y el resto se encuentra en la región de sabanas. Las reservas forestales fueron determinadas originalmente por el Estado para promover la estabilidad ecológica y, al mismo tiempo, tratar de garantizar la producción de bienes y servicios para el desarrollo socioeconómico del país (Bird et al. 2006).

Se estima que la ZFP de Ghana es de 1,43 millones de hectáreas, que comprenden el área de bosques en reservas forestales más la superficie de bosques plantados y bosques en áreas protegidas (Tabla 1). El total suma unas 170.000 hectáreas por debajo de la cifra estimada de 2005.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005 *	2,72-6,34	1634	1150	97	353	1600
2010	4,68	838**	774^a	164[‡]	396^a	1334

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (18%) y la superficie total de bosque natural estimada.

‡ FAO (2010) estimó la superficie total de bosque plantado en 260.000 hectáreas.

La superficie de la ZFP de protección estimada en 2010 supone un aumento de 43.000 hectáreas con respecto a la cifra de 2005. A partir de las tareas llevadas a cabo recientemente para revisar y preparar nuevos planes de ordenación en relación con áreas de una diversidad biológica de importancia mundial (ver más adelante), ahora se han demarcado algunas áreas que previamente no habían sido objeto de demarcación o medición, lo que probablemente explique, en parte, el mencionado incremento^b

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. El estado de los bosques de Ghana ha ido empeorando durante muchos años, en particular desde la década del setenta. Muchas reservas forestales son objeto de significativos niveles de invasión y degradación, y los recursos que se encuentran fuera de las reservas se agotan con rapidez. Las causas inmediatas son: la sobrecapacidad de la industria forestal; las deficiencias del sector maderero en el plano normativo y comercial; el crecimiento demográfico tanto en áreas rurales como en zonas urbanas; la creciente demanda interna de productos madereros y agrícolas; la gran demanda de productos madereros y forestales en el mercado internacional; un sistema que depende en gran medida de la leña y el carbón como fuentes de energía tanto en áreas urbanas como rurales; y el limitado desarrollo tecnológico de los sistemas agrícolas y la constante dependencia de los métodos de roza y quema para mantener la fertilidad del suelo (Comisión Forestal, 2010).

En Ghana, la deforestación, por lo general, comienza con la degradación de los bosques que poseen recursos importantes mediante la tala excesiva (y, a menudo, ilegal), la agricultura de roza y quema, la minería y la explotación en canteras, y la extracción de madera para leña. Los bosques degradados son, con frecuencia, completamente deforestados por los incendios forestales, la ocupación ilegal y/o los cambios del uso de la tierra. Estas fuerzas destructoras están influenciadas por presiones demográficas y por situaciones de pobreza, así como también por programas de infraestructura y desarrollo económico. La construcción de caminos cerca o dentro de las reservas forestales facilita la invasión y ocupación ilegal. La migración interna hacia los bosques

occidentales para producir cultivos comerciales es la causa del alto índice de degradación forestal en esas zonas. Se estima que quedan 395.000 hectáreas de bosques primarios en Ghana; sin embargo, no hay cifras disponibles en relación con el área de tierras forestales degradadas, bosques secundarios o bosques primarios degradados (Tabla 2). Casi todos los bosques han sufrido un proceso de empobrecimiento de recursos, produciéndose la erosión de las laderas en algunos casos y la destrucción de la diversidad genética en otros (OIMT, 2006). La FAO (2010) estimó que se produjo una modificación en el área de bosques naturales de 677.000 hectáreas entre 2005 y 2010, lo que significa un promedio de pérdida anual de 135.000 hectáreas. En la ZFP, un total estimado de 66.500 hectáreas de selvas perennifolias, bosques perennifolios húmedos y bosques semicaducifolios húmedos (en el suroeste) fueron convertidos legalmente para la agricultura durante el último período de cinco años evaluado.^a

Los incendios forestales afectan una superficie estimada de 500.000 hectáreas de bosques por año y son, en su mayor parte (80%), no planificados. La tala excesiva hace que los bosques se vuelvan más vulnerables a los incendios debido a la acumulación de residuos que, al secarse, se inflaman con facilidad. Las actividades forestales ilegales, incluido el uso de aserraderos portátiles de motosierra, son muy comunes en la zona de los bosques altos, en particular, en las áreas fuera de las reservas. La invasión de malezas leñosas afecta una superficie estimada de 50.000 hectáreas.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

De acuerdo con McSweeney et al. (sin fecha), la temperatura promedio anual en Ghana ha aumentado 1,0°C desde 1960, lo cual representa un promedio de 0,21 °C por década; los datos relativos a la temperatura diaria indican que la frecuencia de días “calurosos” también ha aumentado de manera significativa. Se prevé que la temperatura media anual aumentará 1–3 °C para el año 2060 y 1,5–5,2 °C para 2090. Las tendencias relativas a las precipitaciones son difíciles de identificar; el índice de precipitaciones fue alto en la década del sesenta, pero se redujo a niveles particularmente bajos hacia fines de los años setenta y principios de los ochenta, lo que condujo a una tendencia decreciente general (ibíd.). De acuerdo con la segunda comunicación (en preparación) dirigida a la

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	395 ^a	0	395
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	4285 ^a
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

CMNUCC, hay dos sectores que son particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático en Ghana: la salud, debido a un incremento de las enfermedades tropicales; y el manejo de las tierras, debido al bajo nivel de producción de cultivos como el cacao y tubérculos alimentarios, a la reducción de la fertilidad y el contenido de humedad de los suelos, especialmente en las zonas de sabanas, a la reducida disponibilidad de agua dulce, a la pérdida de la biodiversidad, y a la erosión de las zonas costeras. La zona forestal se está viendo afectada por un cambio de especies debido a un proceso de desplazamiento por competencia, situación que, con mayores niveles de calentamiento, deforestación y degradación, podría llegar a ser dramática (Dixon et al. 1996).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Los sistemas de tenencia de tierras varían de manera significativa en Ghana según el área. Hay grandes diferencias regionales entre el norte y el sur, y entre los pueblos Akan y otros grupos afines en el sur y suroeste de Ghana, y las poblaciones vecinas de lengua Ewe en el sureste. Los territorios de los pueblos Akan coinciden en gran medida con la zona de bosques altos. Casi todas sus tierras están bajo algún tipo de sistema de propiedad, y la mayoría de las tierras en las zonas de los pueblos Akan están bajo la autoridad de la jefatura tribal (“tierras de los clanes”). Esta es una autoridad nominal que confiere derecho al tributo y, en circunstancias apropiadas, a una parte de los ingresos provenientes de la tierra. No constituye un interés de propiedad absoluta (Gobierno de Ghana, 2008). Dichas tierras pueden estar bajo el manejo directo de la autoridad de los clanes, o bien de subjefes y otros “caciques” quienes, ya fuere por ellos mismos o a través de sus ancestros, han obtenido derechos sobre secciones determinadas de tierra dentro de sus tribus de origen (ibíd.). El gobierno ha adquirido algunas áreas, inclusive reservas forestales, aunque éstas en definitiva “pertenecen” a la jefatura tribal; estas tierras se conocen como “tierras adjudicadas”.

Por lo tanto, en Ghana, los bosques son propiedad de las comunidades representadas por las autoridades tradicionales, son administrados y mantenidos en fideicomiso por el Estado y son explotados por contratistas privados; las tierras forestales de propiedad tradicional se conocen como “tierras de los clanes” o “tierras autóctonas”. Sin embargo, tanto el Gobierno de Ghana (2010) como la FAO (2010) indican que los bosques son enteramente de dominio público (Tabla 3) puesto que son “administrados y mantenidos en fideicomiso” por el Estado. Los acuerdos relativos a la propiedad de las tierras forestales también están reflejados en la Ley de Ordenación de Recursos Maderables de 1997, los Reglamentos para la Ordenación de Recursos Maderables de 1998, y la Ley de la Comisión Forestal de 1999 (Ley 571). La Ley de Ordenación de Recursos Maderables (Enmienda) de 2002 (Ley 617) también reconoce los derechos de propiedad privada en relación con los árboles.

Criterios e indicadores. El Gobierno de Ghana (2010) utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio. En septiembre de 2010, con el respaldo de un proyecto regional de la OAM y la OIMT, Ghana finalizó el proceso de armonización de sus normas de OFS conforme a PCI de la OAM y la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales de África. Los C&I de la OIMT y los PCI OAM/OIMT fueron incorporados en los diversos manuales y directrices de ordenación y manejo forestal de la Comisión de Forestal, ofreciendo una firme base para el proceso de ordenación de los bosques naturales del país.

Política y legislación forestal. La primera política forestal, formulada en 1947, fue objeto de revisión y modificada conforme a los lineamientos de la Constitución de 1992 de Ghana, y posteriormente aprobada en 1994 como la Política de Bosques y Fauna Silvestre. No se han introducido cambios significativos en las leyes, políticas y reglamentos forestales desde la

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual	Observaciones
	ZFP		
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	0	0	
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	4680	1430	Los bosques son propiedad de las comunidades representadas por las autoridades tradicionales; el Estado mantiene estas tierras en fideicomiso en favor de las comunidades. Estos bosques pueden ser explotados por contratistas privados.
Total propiedad pública	4680	1430	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	0	

Fuentes: Gobierno de Ghana (2010), FAO (2010).

fecha del último informe. Sin embargo, el gobierno ha iniciado un proceso consultivo para la revisión de la Política de Bosques y Fauna Silvestre y del Plan Maestro de Desarrollo Forestal de 1996 (que se extiende de 1996 a 2020).

Recientemente, el Parlamento promulgó las siguientes dos leyes que tendrán posibles consecuencias para los bosques:

- Ley de Minerales y Minería, 2006 (Ley 703), que podría tener influencia en los objetivos nacionales relativos a los bosques y en el control de las actividades ilegales en las zonas forestales.
- Ley de la Comisión de Tierras, 2008 (Ley 767), mediante la cual se creó la Comisión de Tierras para integrar, conforme a la Constitución, las actividades de las instituciones públicas de ordenamiento territorial adscritas a la Comisión, con el fin de garantizar la administración eficiente y eficaz de las tierras y abordar todos los asuntos pertinentes. Esta Ley podría tener influencia en los objetivos forestales nacionales, la tenencia de tierras, los derechos de propiedad, y el control de las actividades ilegales en los bosques.

El Gobierno de Ghana preparó una lista de 28 leyes y decretos y 24 reglamentos en relación con los bosques y se han encontrado yuxtaposiciones, duplicaciones o contradicciones.^a Las multas y sanciones por el incumplimiento de las leyes relativas a los bosques están desactualizadas ya que hace muchos años que no son objeto de revisión. Sería ideal que hubiera una sola ley forestal consolidada; además, es necesario reformar los sistemas de gobernanza y control para mejorar su eficiencia y eficacia. Existe la necesidad de contar con una legislación que dé cabida a las iniciativas voluntarias de establecimiento de zonas forestales específicas fuera de las reservas y que promueva las actividades de plantación del sector privado.^a

Instituciones del ámbito forestal. La principal institución a cargo de los bosques es el Ministerio de Tierras y Bosques (*Ministry of Lands and Forestry – MLF*), respaldado por la Comisión Forestal, creada en 1980, y por sus siguientes divisiones: Servicios Forestales, Fauna Silvestre, Desarrollo de la Industria Maderera, Centro de Capacitación de la Industria Maderera y Centro de Apoyo para la Gestión de Recursos. La Comisión Forestal, que cuenta con aproximadamente 550 profesionales y técnicos forestales, tiene la responsabilidad de coordinar, ejecutar y hacer cumplir las políticas, leyes y reglamentos pertinentes para el desarrollo, la ordenación y la reglamentación del aprovechamiento de la fauna silvestre y los recursos forestales.^a

Las principales instituciones que llevan a cabo tareas de investigación forestal en el país son el Instituto de Investigación Forestal de Ghana (FORIG), que depende del Ministerio de Medio Ambiente, Ciencia y Tecnología; el Instituto de Recursos Naturales Renovables de Ghana; y la Universidad de Ghana. Alrededor de 90 personas trabajan en el FORIG.^a En general, se estima que en 2008, las instituciones públicas del ámbito forestal empleaban a un total de 3576 personas, de las cuales 51 tenían títulos universitarios, inclusive 19 con doctorados (FAO, 2010).

La participación comunitaria en las actividades de índole forestal se está facilitando a través de comités forestales comunitarios y la Comisión Forestal tiene el objetivo de crear cien comités de este tipo.^a Entre las ONG que operan activamente en el país se incluyen: Amigos de la Tierra - Ghana (15 empleados), la Asociación de Ghana para la Conservación de la Naturaleza (3 empleados), Green Earth (19 empleados) y Tropenbos International (12 empleados).^a El Sindicato de Trabajadores de la Madera del Congreso de Organizaciones Sindicales de Ghana también cumple una función importante. Sin embargo, hay con frecuencia problemas de coordinación entre los sindicatos, las ONG y los organismos forestales gubernamentales (OIMT, 2006).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

La Política de Bosques y Fauna Silvestre de 1994 abolió el sistema de concesiones existente y lo reemplazó con un nuevo sistema orientado a promover la eficiencia, transparencia y responsabilidad. Dentro de este sistema hay dos tipos de permisos: los que se obtienen por licitación pública y los permisos administrativos.

- *Licitación pública:* la asignación de recursos forestales a través de un proceso de licitación pública para obtener los derechos de explotación maderera es una característica fundamental de la Política de Bosques y Fauna Silvestre de 1994, que determina la “concesión de derechos de explotación maderera sobre la base de un sistema de licitaciones públicas y auditorías periódicas de las operaciones de aprovechamiento forestal para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de manejo forestal y de las normas de protección del medio ambiente”. Las reglamentaciones que rigen la licitación pública de los derechos de extracción maderera bajo la forma de contratos de aprovechamiento de madera (*Timber Utilization Contracts - TUC*) se establecen en la Ley de Ordenación de Recursos Maderables de 1997 (Ley 547), como así también en los Reglamentos sobre la

Ordenación de Recursos Maderables (1998; LI 1649) que acompañan la Ley. Es obligatorio llamar a licitación pública para el otorgamiento de todos los derechos de explotación de madera bajo la forma de TUC tanto en las reservas forestales como fuera de las mismas. Dentro del sistema de licitación pública, los TUC se adjudican mediante licitación pública y se otorgan derechos de extracción maderera en cada área sobre la base de un arancel anual. En el caso particular de las reservas forestales, los TUC tienen un período de 40 años; en el caso de otras zonas forestales, el período es de cinco años.

Todas las solicitudes para la concesión de derechos de explotación maderera son evaluadas por el Comité de Evaluación de Derechos de Explotación Maderera (*Timber Rights Evaluation Committee - TREC*) para determinar las entidades que reúnen los requisitos para el otorgamiento de tales derechos. Todos los TUC deben ser ratificados por el Parlamento y los derechos de explotación maderera adquiridos conforme a un TUC no pueden transferirse sin el expreso consentimiento del Ministro. Todas las solicitudes para tal transferencia deben someterse a la evaluación del TREC.

- *Permisos administrativos*: hay dos tipos de permisos administrativos
 - *Permisos de aprovechamiento de madera*. Las maderas pueden asignarse mediante permisos de aprovechamiento de madera (*Timber Utilization Permits* - TUP; LI 1649). Sobre la base de una solicitud presentada por una asamblea de distrito, el comité de un pueblo, un grupo comunitario o una ONG, y con sujeción a las condiciones que establezca la Comisión Forestal, ésta podrá expedir un TUP exclusivamente para la extracción de una cantidad determinada de árboles en una porción de tierra que no esté bajo a un TUC. Todas las maderas que se extraigan o transformen bajo un TUP pueden usarse únicamente con fines sociales o comunitarios y no pueden venderse ni ser objeto de intercambio. Por lo tanto, la madera extraída con fines comerciales bajo un TUP no se considera legal.
 - *Permisos de tala de recuperación*. Se pueden expedir permisos para la recuperación de árboles de un área afectada por situaciones tales como la construcción de caminos, la extensión de asentamientos humanos o la agricultura. No se expiden este tipo de permisos con respecto a tierras que están bajo un TUC. Los permisos de tala de recuperación pueden verse afectados por casos



Recolección de leña en la región occidental de Ghana.

de corrupción y otras formas de abuso: dado que las maderas que se extraen bajo un TUP no pueden diferenciarse de otras maderas en el mercado, es sumamente difícil evitar que las maderas extraídas bajo TUPs ingresen en el mercado.^a

La extracción maderera se utiliza como herramienta tanto para la silvicultura como para el manejo forestal. En 1985-1992 y en 2002 se realizaron inventarios forestales nacionales en las reservas forestales; los datos obtenidos se han utilizado, entre otras cosas, para establecer la posibilidad de corta anual. En el Manual de Procedimientos para el Inventario de Recursos y la Asignación de Niveles de Rendimiento de 1995 se incorporaron estrategias de protección forestal, que fueron ratificadas en el Manual de Explotación Forestal de 1998.

En el Manual de Procedimientos para el Inventario de Recursos y la Asignación de Niveles de Rendimiento se documentan los pasos que se deben seguir y los métodos que deben observarse para garantizar que la tala de los árboles que se encuentran en las reservas forestales de producción esté basada en un ciclo de rendimiento sostenido. El Manual de Explotación Forestal contiene el código de métodos y tecnologías que se aplican a la extracción de madera y al que deben adherirse todos aquellos que haya obtenido derechos de explotación forestal. El manual está escrito de manera que pueda servir de guía a los contratistas forestales en relación con la planificación y los aspectos operativos de la extracción de madera, y ofrece también información básica para establecer un código de buenas prácticas de trabajo. A fin de asegurar que las actividades de extracción de madera se ajusten a las normas de manejo forestal pertinentes, se establecieron los siguientes criterios:

- Todas las áreas de una reserva forestal que estén bajo un TUC debe contar con un plan de aprovechamiento.

- En el plan de aprovechamiento no se deben incluir las zonas de protección permanente y temporaria, o las zonas destinadas a la conversión para otros usos y a la investigación
- El plan debe abarcar un período de 40 años.
- La duración de cada corta no debe ser mayor de cinco años.
- Para cada corta de cinco años debe asignarse una octava parte ($\pm 10\%$) del área de todos los compartimentos de la zona bajo el TUC.
- El plan de aprovechamiento debe ser práctico.

No se permite la tala en un compartimento que no aparezca en el plan de aprovechamiento.

La División de Servicios Forestales de la Comisión Forestal tiene la responsabilidad de supervisar y controlar los TUC. El personal regional y el administrador forestal de distrito de la División son los encargados de asegurar que los contratistas sigan las directrices del Manual de Explotación Forestal y que se adhieran a las especificaciones operativas relacionadas con la madera y los acuerdos de responsabilidad social especificados en los contratos. En particular, el personal de campo debe asegurar que se cumplan tanto los planes de los compartimentos como las condiciones relativas a la protección de los bosques, y que se realicen los pagos conforme a lo acordado en los contratos.

La Comisión Forestal también utiliza el Manual de Procedimientos para la Planificación de la Ordenación de Recursos Forestales de 1998 en la zona de bosques altos, conforme al cual los planes de aprovechamiento son preparados por el contratista y las reservas forestales se dividen en compartimentos de 128 hectáreas cada uno (1600m x 800m). La Ley de Subasta de Recursos Maderables de 2002 estipula que los derechos madereros se otorgarán por licitación. La Comisión Forestal asigna los volúmenes de extracción anual sobre la base de una "fórmula de producción provisoria", que depende de la magnitud del TUC. La totalidad de los límites de las reservas forestales ya han sido demarcados.^a

Se ha establecido una posibilidad de corta anual de 500.000m³ para las reservas forestales utilizando los resultados de los inventarios y un turno de rotación de 40 años. Esta posibilidad de corta anual se aplica a 64 especies comerciales, agrupadas de acuerdo con su nivel de extracción en relación con la totalidad de sus existencias: 18 especies del grupo Estrella Escarlata, que constituyen las maderas comerciales tradicionales más importantes y ahora se encuentran en peligro de extinción económica, con un índice de corta por encima del 200% del nivel sostenible; 16 especies del grupo Estrella Roja, en cuyo caso el índice de corta es del 50-200% del nivel considerado sostenible y en

un futuro pasará a la extinción económica si no se reducen significativamente los niveles de extracción; y 30 especies del grupo Estrella Rosa, algunas de las cuales se explotan pero no a una tasa que pueda causar preocupación ya que es menos del 50% del nivel de corta sostenible.^a

La posibilidad de corta anual estimada total de 683.100 m³ (que comprende 115.900 m³ de especies del grupo Estrella Escarlata, 208.700 m³ de especies del grupo Estrella Roja y 358.500 m³ de especies del grupo Estrella Rosa - ver Tabla 4) se redondeó en 500.000 m³ porque muchas especies del grupo Estrella Rosa en la actualidad no se consideran vendibles. La posibilidad de corta anual se ha fijado en 1,5 millones de m³ para los bosques que se encuentran fuera de las reservas, lo que representa una posibilidad de corta anual nacional total de 2 millones de m³.^a

La posibilidad de corta anual en las reservas forestales (500.000 m³) ha recibido críticas debido a que se la considera insostenible, en parte debido a que "la industria maderera no ha prestado atención a las constantes advertencias y recomendaciones de poner freno a la explotación de especies tradicionales de gran valor y aprovechar otras especies menos utilizadas" (Bird et al. 2006). Fuera de los límites de las reservas forestales, la producción anual de madera cortada en operaciones ilegales con motosierras ascendería, según la información recabada, a 2,5 millones de m³, lo cual es cinco veces la posibilidad de corta anual en el sector formal (Marfo, 2010).

En el pasado, los planes de manejo forestal no han sido muy eficaces para proteger los bosques de la degradación y la sobreexplotación. En la actualidad, se están preparando nuevos planes de manejo siguiendo nuevos conceptos y consideraciones acerca de la gestión forestal. Se han elaborado 21 planes que abarcan un área de algo más de 400.000 hectáreas de la ZFP y su ejecución debía comenzar en enero de 2010. Si la ejecución de estos 21 planes iniciales tiene éxito, habrá una segunda fase que incluirá la preparación de planes para las restantes reservas forestales de producción. Se está considerando la introducción de técnicas de extracción de impacto reducido. Los obstáculos que se han presentado en relación con la OFS en el pasado incluyen: insuficientes recursos financieros; deficiencias en el marco institucional; falta de equipos adecuados; deficiente ejecución de los planes de manejo; creciente demanda en relación con el uso de los recursos forestales, lo que a veces deriva en situaciones de conflicto; invasiones de los bosques y extracciones no autorizadas.^a

Se han establecido una serie de medidas para ayudar a reducir el impacto de los incendios, inclusive planes de manejo de incendios forestales, la creación de una franja

cortafuegos, programas de incentivos para combatir incendios (programas para voluntarios), programas de educación y concientización, y arrestos y acciones judiciales. Dichas medidas han ayudado a reducir los casos de incendios forestales en algunas comunidades donde este problema está más generalizado.^a

Se considera que en muchas reservas forestales hay un buen nivel de ordenación y manejo. En otras, sin embargo, el inadecuado control de los TUC ha dado lugar a la sobreexplotación. Se realizan numerosos reingresos al bosque dependiendo de la demanda de trozas, lo que con frecuencia se ve facilitado a través de los permisos de talas de recuperación. El nivel de vigilancia no es suficiente para proteger la integridad de la ZFP y garantizar su seguridad. También hay deficiencias en cuanto a los registros topográficos, mapas y mantenimiento de límites (OIMT, 2006).

La industria maderera formal se ha concentrado tradicionalmente en las exportaciones. Los suministros locales, por lo tanto, se complementan mediante la tala ilegal: de acuerdo con la estimación de una fuente, el 84% de las maderas locales (alrededor de 497.000 m³) provienen de cortas ilegales con motosierra, y un volumen adicional de 260.000 m³ de madera proveniente de dicha actividad se exporta a los países vecinos (Marfo, 2010). La mayoría de las trozas se obtienen de fuentes que se encuentran fuera de las reservas (inclusive en áreas bajo concesión, a expensas de los titulares de las concesiones), aunque los casos de los que se tiene conocimiento parecen indicar que las reservas forestales son objeto de incursiones ilegales cada vez más frecuentes (ibíd.)

Se han puesto en práctica medidas para reducir las actividades forestales ilegales, inclusive la formación de un grupo militar que patrulla los bosques; un número mayor de arrestos y acciones judiciales; la prohibición de vender madera procesada con motosierra; y la concertación de un AVA con la Unión Europea (ver más adelante). Tales medidas han aumentado la capacidad de la Comisión Forestal para controlar las actividades forestales tanto legales como ilegales.^a

Otra posible medida es un nuevo sistema de rastreo de maderas, que actualmente está en etapa de prueba. Este sistema está dirigido a controlar el movimiento de la madera, desde los árboles en pie en el bosque (inclusive en las reservas forestales, las zonas fuera de las reservas y las plantaciones) hasta los centros de transformación, o desde el punto de importación hasta los centros de transformación, y hasta los lugares de venta local o los puntos de exportación. El sistema permitirá el rastreo de trozas individuales y de lotes de productos procesados, lo que incluirá el etiquetado de los productos, inspecciones físicas y control de documentación. Este

sistema tendrá cuatro componentes principales:

- La identificación y el etiquetado de productos individuales y lotes o consignaciones mediante un sistema de código de barras o dispositivos de identificación por radiofrecuencia (conocidos normalmente como RFIDs).
- La incorporación de los números de las etiquetas en los formularios oficiales utilizados para las declaraciones, inspecciones y otros registros e informes pertinentes.
- El uso de tecnología electrónica para la recopilación y transmisión de datos.
- El desarrollo de una base de datos para recibir, analizar y dar a conocer toda la información relativa a la producción y al movimiento de la madera.

El sistema proporcionará los medios para rastrear todo el trayecto de la madera proveniente tanto de la ZFP como de las zonas fuera de la ZFP, y para certificar el origen y el cumplimiento legal y reglamentario de todos los productos de madera. Inicialmente, el campo de acción estará limitado a la información sobre las actividades forestales y madereras, e incluirá lo siguiente:

- producción de trozas,
- movimiento de la madera en troza desde el bosque hasta el aserradero,
- insumos y producción de los aserraderos,
- producción y transporte de la madera procesada,
- exportación de madera procesada, e
- importación de madera en rollo y procesada.

Silvicultura y selección de especies. El sistema silvícola utilizado en los bosques natural es un sistema policíclico de tala selectiva con un ciclo de corta de 40 años. La posibilidad de corta anual en los bosques naturales se determina sobre la base del inventario de los recursos y de las dimensiones mínimas para las diferentes especies comerciales que estipula la División de Servicios Forestales de la Comisión Forestal. Sólo se permite la extracción del 20% de los árboles con un diámetro superior al límite establecido (aproximadamente tres árboles por hectárea); los árboles restantes deben retenerse para el siguiente ingreso en 40 años. Las actividades silvícolas posteriores a la extracción tienen también el objetivo de promover el crecimiento y la sustentabilidad.

Hay muchas especies de maderas duras, pero las de mayor valor comercial están comenzando a escasear. En la Tabla 4 se presentan los tres grupos de especies y sus respectivos volúmenes de extracción.

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Grupos de especies	Observaciones
Estrella Escarlata *	Se extrae un volumen estimado de 115.900 m ³ por año en las reservas forestales y 100.185 m ³ en zonas fuera de las reservas.
Estrella Roja **	Se extrae un volumen estimado de 208.700 m ³ por año en las reservas forestales y 41.778 m ³ en zonas fuera de las reservas.
Estrella Rosa ‡	Se extrae un volumen estimado de 358.500 m ³ por año en las reservas forestales y 360.916 m ³ en zonas fuera de las reservas.

* Las especies del grupo Estrella Escarlata comprenden las maderas tradicionales más importantes que actualmente se encuentran en peligro inminente de extinción: *Albizia ferruginea*, *Aningeria altissima/robusta* (también incluida en OIMT 2006), *Daniella ogea/thurifera*, *Entandrophragma angolense*, *E. cylindricum*, *E. utile*, *Guibourtia ehie*, *Khaya anthotheca/grandifolia*, *Khaya ivorensis*, *Milicia excels/regia*, *Nauclea diderrichii*, *Pericopsis elata*, *Pterygota macrocarpa* y *Tieghemella heckelii*.

** Las especies del grupo Estrella Roja comprenden otras maderas tradicionales que se encuentran en peligro significativo de extinción debido a sus tasas actuales de extracción: *Azelia africana/bellea*, *Canarium schweinfurthii*, *Distemonanthus benthamianus*, *Rhodognaphalon/Bombax brevicuspae*, *Antiaris toxicaria*, *Antrocaryon micraster*, *Ceiba pentandra* (también incluida en OIMT 2006), *Chrysophyllum spp.*, *Entandrophragma candollei*, *Guarea spp.*, *Heritiera utilis*, *Lophira alata*, *Lovoa trichilioides*, *Mansonia altissima*, *Piptadenisatrum africanum* y *Terminalia ivorensis*,

‡ Las especies del grupo Estrella Rosa comprenden las siguientes especies menos utilizadas: *Albizia adianthifolia*, *Anopyxis klaineana*, *Berlinia spp.*, *Cynometra anatana*, *Erythrophleum sauaveolens*, *Hallea spp./Mitragyna spp.*, *Holoptelea grandis*, *Lannea welwitschii*, *Petersianthus macrocarpus*, *Strombosia glaucescens*, *Trichillia tessmannii*, *Albizia zygia*, *Alstonia boonei*, *Amphimas perocarpoides*, *Berlinia confusa*, *Celtis midbraedii/zenkeri*, *Coryanthe pachyceras*, *Cylicodiscus gabonensis*, *Dialium aubrevillei*, *Klaidoxa gabonensis*, *Mammea africana*, *Morus mesozygia*, *Ongokea gore*, *Parinari excelsa*, *Parkia bicolor*, *Pycnanthus angolensis*, *Rhodognaphalon/Bombax buonopozense*, *Ricinodendron heudelotii*, *Sterculia rhinopetala*, *Terminalia superba* (también incluida en OIMT 2006), *Trilepisium madagascariense* y *Triplochiton scleroxylon* (también incluida en OIMT 2006).

Fuente: Gobierno de Ghana (2010).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. El Programa Nacional de Desarrollo de Plantaciones Forestales, lanzado a principios de 2010, tiene el objetivo de estimular el desarrollo de una base de recursos forestales sostenibles para satisfacer la futura demanda de maderas industriales y para mejorar la calidad del medio ambiente. El programa se está ejecutando en base a tres estrategias principales. La primera, el sistema *taungya* modificado, consiste en el establecimiento de plantaciones, tarea que realiza la División de Servicios Forestales en asociación con los agricultores. La División de Servicios Forestales ofrece asistencia técnica y se encarga de la demarcación de las tierras de las reservas forestales degradadas y de suministrar las estacas y plántulas; los agricultores, por su parte, constituyen la mano de obra para las tareas de limpieza del sitio, colocación de estacas, plantación, mantenimiento y protección contra incendios. Los agricultores pueden plantar sus cultivos alimentarios, que se intercalan con los cultivos arbóreos. Además de los cultivos alimentarios que producen, los agricultores reciben el 40% de las ganancias sobre la inversión. El gobierno también recibe el 40%; el propietario de la tierra y la comunidad reciben el 15% y 5% respectivamente.

La segunda estrategia consiste en contratar la mano de obra y los supervisores para establecer las plantaciones industriales. Los trabajadores son contratados para establecer y mantener las plantaciones y reciben una remuneración mensual, mientras que los supervisores

deben realizar tareas de supervisión y asesoramiento técnico y reciben un contrato anual renovable. El Departamento de Plantaciones de la Comisión Forestal ejerce el control general y supervisa las actividades de campo para asegurar el cumplimiento de los niveles de calidad requeridos para el establecimiento de plantaciones. Esta estrategia utilizada por el Programa Nacional de Desarrollo de Plantaciones se financia a través de la Iniciativa para los Países Pobres Muy Endeudados. Las plantaciones que se establecen a través de este programa son propiedad del gobierno y de aquellos propietarios de tierras que tienen derecho al pago de regalías.

La tercera estrategia consiste en un mecanismo por el cual la Comisión Forestal asigna tierras de reservas forestales degradadas a entidades privadas habiendo previamente aprobado y aceptado sus planes de reforestación y de actividades comerciales. Las actividades de estas entidades privadas se controlan luego mediante visitas periódicas del Departamento de Plantaciones a los sitios correspondientes para asegurar el cumplimiento de los planes de reforestación aprobados. El inversor privado recibe el 90% de la totalidad de las ganancias provenientes de la plantación, mientras que la Comisión Forestal, el propietario de las tierras y la comunidad reciben el 2%, 6% y 2% respectivamente.

El área estimada de bosques plantados en 2010 era de alrededor de 260.000 hectáreas (FAO, 2010). Ghana comenzó a plantar *Tectona grandis* (teca) en la región

del Volta en 1875, y la teca es la especie dominante en la zona de plantación actual. La teca genera una producción promedio de 8–10 m³ por hectárea por año sobre la base de un ciclo de 25 años y hay una demanda inmediata de madera de teca tanto en el mercado local como en los mercados internacionales. Las especies autóctonas plantadas incluyen principalmente *Mansonia altissima*, *Terminalia superba*, *T. ivorensis*, *Entandrophragma angolense*, *Khaya ivorensis*, *Ceiba pentandra*, *Heritiera utilis* y *Triplochiton scleroxylon*. Además de la teca, las especies exóticas predominantes son *Cedrela odorata* y *Eucalyptus camaldulensis*.^b

Durante el período 2005-2008, se establecieron 68.558 hectáreas de plantaciones en total.^b Hacia fines de 2008, 9095 hectáreas de plantaciones estaban sujetas a planes de manejo, y se confirmó que otras 15.031 hectáreas tenían planes de reforestación. No fue posible obtener cifras validadas en relación con las demás áreas.^b

Certificación forestal. Ghana ha trabajado en el proceso de certificación forestal por más de una década. Hay interés en elaborar un sistema nacional, en parte, porque las entidades de certificación acreditadas por el FSC, utilizando sus parámetros genéricos, no han podido certificar zonas forestales significativas de Ghana debido a que los contratos y permisos de aprovechamiento de madera existentes podrían no ajustarse a las leyes recientes. Otro motivo es que los planes de manejo preparados por la Comisión Forestal se encuentran en diversas etapas de consulta (es decir, aún son textos preliminares) y no están aprobados (Purbawiyatna & Simula, 2008). Al mes de febrero de 2011, una pequeña área de plantación de teca y cerca de 150.000 hectáreas de bosques naturales tenían la certificación del FSC (FSC, 2011).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Sobre la base de la información suministrada por el Gobierno de Ghana, la FAO (2010) estimó que 1,38 millones de hectáreas de bosque estaba bajo ordenación sostenible. La OIMT (2006) estimó que 270.000 hectáreas de bosques naturales estaban ordenadas de manera acorde con los

principios de sustentabilidad, incluidas las actividades de Samartex, una empresa de Ghana con certificación de madera controlada del FSC para 150.308 hectáreas de bosque natural en Samreboi. La certificación de madera controlada certifica que los suministros de madera no incluyen maderas provenientes de: extracciones ilegales; extracciones que violan los derechos tradicionales y civiles; extracciones en unidades de manejo forestal en las cuales los altos valores de conservación se ven amenazados por las actividades de manejo forestal; las extracciones en zonas forestales que están siendo convertidas en plantaciones o zonas de uso no forestal; o extracciones en bosques donde se han plantado árboles genéticamente modificados. Esta área, y el área de la Reserva Forestal Bobiri, se incluyen en la superficie estimada de bosques bajo ordenación forestal sostenible que se presenta en la Tabla 5.

Producción y comercio de madera. La producción de madera en rollo industrial en 2009 fue de 1,32 millones de m³, un nivel muy semejante al volumen registrado en 2004 (1,37 millones de m³) (OIMT, 2011). La producción de madera aserrada fue de 532.000 m³ en 2009, en comparación con 490.000 m³ en 2004 y 454.000 m³ en 1999. La producción de madera contrachapada en 2009 fue de aproximadamente 191.000 m³, mientras que se produjeron 140.000 m³ en 2004 y 75.000 m³ en 1999; la producción de chapas de madera fue de 274.000 m³ en 2009, en comparación con 301.000 m³ en 2004 y 150.000 m³ en 1999 (OIMT, 2011). El valor estimado de las exportaciones de productos madereros primarios fue de US\$207 millones en 2009, incluida la madera en troza (US\$17,3 millones – presumiblemente de teca y otras maderas provenientes de plantaciones), madera aserrada (US\$70,0 millones), chapas (US\$63,4 millones) y madera contrachapada (US\$56,0 millones) (OIMT, 2011).

La exportación de madera en rollo y escuadrada (a excepción de la teca proveniente de plantaciones) está prohibida desde 1997 y se cobran gravámenes a las exportaciones de madera secada al aire de nueve

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	1150	1035	1150	0	270	97	97	0
2010	774	1124**	774^{‡,a}	150	155†	164	24	1,8

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se supone que es el área clasificada como zona de "producción" por la FAO (2010).

‡ Superficie total bajo "antiguos" planes de manejo. Recientemente, se han preparado nuevos planes de manejo para 408.000 hectáreas de la ZFP, que están en las etapas iniciales de ejecución.

† Comprende el área de bosque con certificación y la Reserva Forestal Bobiri, donde se están ejecutando eficazmente un plan de manejo y el plan operativo de un TUC.^b

importantes especies. En 2008, Ghana declaró un volumen de exportación de 191.000 m³ de madera aserrada (inclusive 20.700 m³ a los Estados Unidos, 18.700 m³ a Alemania, y 13.800 m³ a Italia) y 69.700 m³ de chapas de chapas de madera (inclusive 21.400 m³ a los Estados Unidos y 9.450 m³ a Italia) (OIMT, 2010). En ese mismo año, exportó 8.220 m³ de trozas de teca a la India; el volumen total de las exportaciones de teca fue de 87.100 m³ pero no se ha dado a conocer el destino de estas exportaciones (ibíd.).

Productos forestales no maderables. Se consume una cantidad estimada de 380.000 toneladas de carne de caza por año, principalmente proveniente de los bosques, a un valor estimado de cerca de US\$350 millones.^a Los productos de origen animal y vegetal que se utilizan en la medicina tradicional y diversas prácticas culturales tienen un valor estimado de alrededor de US\$13 millones.^a Más de 600.000 mujeres en el norte de Ghana recogen aproximadamente 130.000 toneladas de nueces por año y de este total se exporta cerca del 40%, lo que representa una contribución de aproximadamente US\$30 millones por año a la economía nacional (Osei-Tutu et al. 2010).

En la actualidad, se están tomando medidas para introducir al menos dos productos forestales no maderables de Ghana en los mercados internacionales: taumatina, un edulcorante producido a partir de las semillas de la especie *Thaumatococcus danielli* que tiene la particularidad de cultivarse con facilidad bajo los árboles de plantación; y *novella*, una especie de aceite/margarina que se obtiene de las semillas de la especie *Allanblackia parviflora*. Actualmente se está organizando la instalación de una fábrica de transformación en pequeña escala para la producción de taumatina; según la información recabada, el valor de las exportaciones de este producto fue de US\$430 millones en 2004 (Okeke, 2009). La contribución del ecoturismo (incluidos los bosques) al PIB de Ghana es del 12%.^a

El carbono forestal. Ghana está elaborando un plan general de crecimiento con reducidas emisiones de carbono para abordar el problema del cambio climático como parte de una estrategia de desarrollo nacional y

sectorial e incluir las políticas relativas a REDD+ en un contexto de desarrollo más amplio (Anón. 2010). La cantidad estimada de existencias de carbono de la biomasa forestal a nivel nacional varía de 381 MtC (FAO, 2010), a 610–890 MtC (Gibbs et al. 2007), y a 2100 MtC (Eggleston et al. 2006). No hay estimaciones recientes de las emisiones netas de GEI causadas por la deforestación y la degradación forestal; las cifras correspondientes a 1994 sugieren que es posible que el 40% de las emisiones del país se produzcan debido a los niveles de deforestación (Gobierno de Ghana, 2008). Ghana mantiene una participación activa en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y está formulando una estrategia nacional basada en el proceso REDD+. Asimismo, se ha seleccionado a Ghana como país piloto de inversiones importantes asociadas con REDD+ a través del Programa de Inversiones Forestales. La estrategia inicial de REDD+ comprende dos amplias áreas temáticas superpuestas:

- Suministro de madera y políticas relativas a la madera: los mecanismos se concentrarán en las leyes, políticas, procesos y operaciones tradicionales del sector maderero, y en la posibilidad de extender la participación pública.
- Aspectos más amplios de la política forestal, entre ellos la actividad agroforestal y otras actividades que favorecen la conservación de carbono.

En la Tabla 6 se presenta un resumen del potencial general de Ghana para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. El Gobierno de Ghana (2010) informó que la totalidad de la ZFP de protección del país (350.000 hectáreas) se maneja exclusivamente para la protección de los suelos y recursos hídricos.

Diversidad biológica. Los bosques de Ghana tienen al menos 674 especies arbóreas, 225 mamíferos, 728 aves, 340 especies de mariposas, 221 anfibios, 157 especies de peces y cuatro reptiles.^a Un total de 12 mamíferos, seis

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales / GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
610–890	18	++	++	++	++	++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	353	174	-	-	108
2010	396	174**	353	230[‡]	230

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se repiten aquí las cifras estimadas en 2005 debido a la ausencia de datos fidedignos actualizados.

‡ Corresponde a áreas de biodiversidad significativa a nivel mundial.

aves, dos reptiles, once anfibios, un artrópodo y nueve plantas de los bosques ghaneses figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Una especie de flora está incluida en el Apéndice I de la CITES y 18 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. Alrededor de 100.000 hectáreas de la ZFP de producción se consideran vulnerables desde el punto de vista ambiental (debido a que se encuentran en laderas empinadas o suelos erosionables, o en zonas de amortiguación a lo largo de cauces).^a Existen medidas para minimizar el daño en estas áreas: por ejemplo, no se permite ningún tipo de actividad de explotación forestal dentro de las franjas de amortiguación (25 metros a cada lado de los arroyos y 50 metros a cada lado de los ríos). No se permite la tala en las franjas de amortiguación, y deben extraerse todos los árboles y desechos que caigan en los cauces.

Extensión de las áreas protegidas. La superficie estimada de la ZFP de protección es de 396.000 hectáreas. Según informó el Gobierno de Ghana (2010), se registraron 31 zonas de protección que se incluyen dentro de las categorías I y II de la UICN y que ocupan una superficie total de 1,10 millones de hectáreas, en su mayor parte sabanas herbáceas (no boscosas), así como también 7.000 hectáreas que se incluyen en las categorías III y IV y 3,69 millones de hectáreas en la categoría V de la UICN. De acuerdo con el PNUMA-WCMC (2010), 973.000 hectáreas de bosque se encuentran en zonas de protección que se ajustan a las categorías I-V de las zonas de protección de la UICN (inclusive cerca de 97.000 hectáreas de bosque denso). Es posible que la gran diferencia con la ZFP de protección estimada se deba en parte a que las cifras del PNUMA-WCMC comprenden zonas de sabanas que no se han incluido en la estimación de la ZFP de protección.

Se ha diseñado una estrategia para la biodiversidad nacional con el objetivo de asegurar la formulación y ejecución de una política bien coordinada para la conservación *in situ* y *ex situ* de los recursos biológicos del país. El documento ofrece un marco estratégico para

la conservación y la gestión de la diversidad biológica en Ghana. Además, se han preparado planes de ordenación para 30 “áreas de biodiversidad significativa a nivel mundial” que abarcan 230.000 hectáreas (para lo que se utilizaron también inventarios de fauna y flora); dichos planes ya se encuentran en ejecución.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. En la Tabla 7, se presenta la superficie estimada de la ZFP de protección bajo OFS.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La contribución de los bosques al PIB fue del 6% en 2004 (US\$520 millones), mientras que las exportaciones de productos madereros representaron un valor estimado de US\$186 millones en 2008.^a El sector forestal formal proporciona fuentes de trabajo a cerca de 120.000 personas, de las cuales alrededor de 50.000 trabajan en la industria de productos madereros. Aproximadamente 70 empresas se dedican a la extracción de madera, 70 a la transformación primaria, 127 a la transformación secundaria y 1650 a la transformación terciaria.^a De acuerdo con Mayers et al. (2008), una cantidad estimada de 200.000 personas trabajan en aproximadamente 30.000 pequeñas empresas de carpintería, y hay alrededor de 5000 talladores de madera y 1500 fabricantes de canoas. El aserrado con motosierra, si bien es ilegal, proporciona fuentes de trabajo para cerca de 130.000 ghaneses y medios de sustento para aproximadamente 650.000 personas (Marfo, 2010); se estima que entre 5000 y 6000 personas trabajan en la industria de producción de carne de caza.^a No fue posible determinar el grado de superposición de todas estas estimaciones.

El AVA entre Ghana y la Unión Europea, firmado en noviembre de 2009, puede llegar a tener importantes repercusiones económicas para el país. En una evaluación de su impacto potencial en la economía y la gobernanza forestal, preparada por Mayers et al. (2008), se comparó la situación real existente en la actualidad con una situación de “maderas legítimas” (tal como podría existir con el AVA) y una situación de “reforma sectorial”. Los componentes principales de la situación

de “maderas legítimas” fueron los siguientes: un estándar de legalidad nacional; un sistema de cadena de custodia (rastreo de la madera); un sistema de verificación de legalidad (otorgamiento de licencias a cargo de una nueva entidad de validación maderera); la introducción de un sistema de garantía legal a escala piloto; y un mecanismo de control independiente. La situación de “reforma sectorial” comprendería una serie más amplia de mejoras fiscales, reguladoras, comerciales y relativas a la tenencia de tierras. En dicha evaluación se previó que, en la situación de “maderas legítimas”, habría una disminución de alrededor del 20% en los niveles de extracción maderera del país para 2012, y una reducción incluso mayor (más del 50% comparado con los niveles actuales) para el año 2020, lo cual aún estaría, sin embargo, por encima de los niveles sostenibles previstos en la situación de “reforma sectorial”. Los primeros productos generados con licencias AVA estaban previstos para diciembre de 2010.

El valor del bosque como medio de sustento. Un total estimado de dos millones de personas dependen de los bosques para su sustento y para mantener sus costumbres y estilos de vida tradicionales.^a Las comunidades que viven en zonas aledañas a los bosques realizan una amplia variedad de actividades forestales, entre ellas, la producción de leña y carbón, tallado de madera, fabricación de canoas, producción de ratán y recolección de palito de mascar para la higiene dental.

Relaciones sociales. La Constitución dispone que las regalías deben compartirse entre el gobierno y los propietarios tradicionales de la siguiente manera: en las reservas forestales, 40% para las autoridades de los clanes y 60% para el Estado; y en las zonas fuera de las reservas, 60% para las autoridades de los clanes y 40% para el Estado. Se establecen acuerdos de responsabilidad social entre los titulares de TUCs y las comunidades de las tierras donde se realizan las actividades de extracción maderera para organizar la provisión de infraestructura y los servicios sociales acordados; asimismo, se lleva a cabo un proceso de consulta.

Se ha llegado a un acuerdo para la distribución de los beneficios obtenidos en el sistema *taungya* modificado y en las plantaciones comerciales: los agricultores y la Comisión Forestal reciben, cada cual, el 40% de los beneficios devengados según sus insumos; los propietarios de las tierras reciben el 15% (las autoridades tradicionales el 7% y los propietarios tribales el 8%); y las comunidades de las zonas aledañas al bosque reciben el 5%.

Resumen

Hay una serie de factores causantes del empobrecimiento de los recursos forestales de Ghana,

especialmente de los bosques fuera de las reservas pero también de las reservas forestales. A veces, las leyes que se aplican al ámbito forestal son contradictorias o se superponen. Sin embargo, se están tomando medidas para aumentar la participación comunitaria en el manejo forestal. La Comisión Forestal de Ghana es una organización sólida que tiene una larga trayectoria en materia de ordenación forestal; además, el país cuenta con la capacidad para emprender tareas de investigación forestal. Las industrias forestales ofrecen muchas fuentes de trabajo, en gran parte, en el sector informal. La Comisión Forestal ha establecido un mecanismo para abordar la gestión forestal en las reservas forestales y ha dispuesto una posibilidad de corta anual de 500.000 m³, lo cual ha sido objeto de críticas pues se considera que es un nivel insostenible. Fuera de las reservas forestales hay poco control de las extracciones y la producción anual es mucho mayor que el nivel de corta permitido en las reservas forestales. Se han tomado diversas medidas para la reducir la frecuencia de incendios forestales y, al parecer, tales medidas, al menos en parte, han resultado ser eficaces. Se han tomado medidas para reducir los niveles de tala ilegal (que, según se informa, son muy altos), incluido el establecimiento de un sistema de rastreo de maderas. Se ha lanzado un programa nacional de desarrollo de plantaciones forestales con el objetivo de conformar una base de recursos forestales sostenibles. Ghana fue elegido como país piloto para recibir importantes inversiones basadas en REDD+ a través del Programa de Inversiones Forestales.

Puntos clave

- La ZFP tiene una superficie estimada de 1,33 millones de hectáreas (una disminución con respecto al nivel de 1,6 millones de hectáreas registrado en 2005), que comprenden 774.000 hectáreas de ZFP natural de producción (en comparación con 1,15 millones de hectáreas en 2005), 396.000 hectáreas de ZFP de protección (en comparación con 353.000 hectáreas en 2005) y 164.000 hectáreas de plantaciones (un aumento con respecto al área de 97.000 hectáreas estimada en 2005).
- Por lo menos 155.000 hectáreas de la ZFP natural de producción se encuentran bajo OFS (menos que en 2005 cuando se registraron aproximadamente 270.000 hectáreas); una superficie estimada de 230.000 hectáreas de la ZFP de protección también está bajo OFS (más que en 2005 cuando se estimó un total de 108.000 hectáreas).
- Hay manuales de producción, gestión y planificación que establecen las obligaciones de los contratistas dedicados a la explotación forestal.

- Ghana tiene una activa participación en REDD+.
- Es posible que unas 800.000 personas tengan empleo en las industrias forestales, inclusive un total estimado de 650.000 en el sector informal del país.

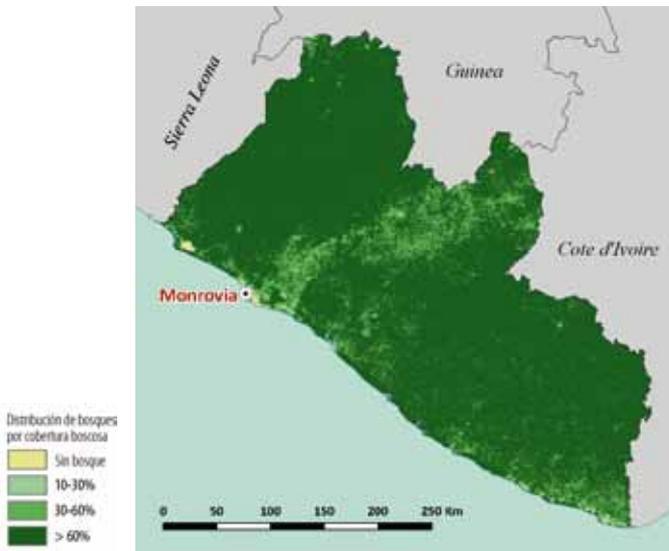
Notas:

- a Gobierno de Ghana (2010).
- b Comunicaciones personales con funcionarios del Gobierno de Ghana, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Anón. (2010). *Recommendations for pilots under the FIP*. Informe del grupo de expertos al subcomité FIP, marzo de 2010. Programa de Inversiones Forestales (disponible en: <http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/node/5>)
- Bird, N., Fometé, T. & Birikorang, G. (2006). *Ghana's Experience in Timber Verification System Design*. Verifor Country Case Study 1. Overseas Development Institute, Oxford, Reino Unido.
- Comisión Forestal (2010). *Readiness preparation proposal*. Propuesta preparada por el Gobierno de Ghana. Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en marzo de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Dixon, R., Perry, J., Vanderklein, E. & Hiol, F. (1996). *Vulnerability of forest resources to global climate change: case study of Cameroon and Ghana*. *Climate Research* 6:127–133.
- Eggleston, H., Buendía, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Ghana (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2011, página web consultada en febrero de 2011). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Ghana (2008). *Readiness preparation information note*. Informe presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques. Octubre de 2008.
- Gobierno de Ghana (2010). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Ghana*. Informe presentado a la OIMT por la Comisión Forestal de Ghana, Ministerio de Tierras y Bosques, Accra, Ghana.
- Marfo, E. (2010). *Chainsaw Milling in Ghana: Context, Drivers and Impacts*. Tropenbos International, Wageningen, Países Bajos.
- Mayers, J., Birikorang, G., Danso, E.Y., Nketiah K.S. & Richards, M. (2008). *Assessment of potential impacts in Ghana of a voluntary partnership agreement with the EC on forest governance. Final Report*. IIED, Londres, Reino Unido.
- McSweeney, C., New, M. & Lizzcano, G. (sin fecha). *UNDP climate change country profiles: Ghana* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2009*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- Okeke, N. (2009). *Boosting export with thaumatin*. *The Guardian*, 30 de diciembre de 2009 (disponible en: <http://www.nguardiannews.com/industry/article02//index3.html?pdate=301209&ptitle=Boosting%20export%20with%20Thaumatococcus&cpdate=010110>).
- Osei-Tutu, P., Nketiah, K., Kyereh, B., Owusu-Ansah, M. and Faniyan, J. (2010). *Hidden Forestry Revealed: Characteristics, Constraints and Opportunities for Small and Medium Forest Enterprises in Ghana*. IIED Small and Medium Forest Enterprise Series No. 27. Tropenbos International and International Institute for Environment and Development, Londres, Reino Unido.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Datos preparados para la OIMT, julio de 2010. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Purbawiyatna, A. & Simula, M. (2008). *Developing Certification: Towards Increasing the Comparability and Acceptance of Forest Certification Schemes Worldwide*. Serie técnica OIMT 29. OIMT, Yokohama, Japón.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

LIBERIA



Recursos forestales

Liberia tiene una superficie de 11,1 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 4,1 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 169 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD 2009). Limita con Sierra Leona al oeste, Côte d'Ivoire al este, Guinea al norte y el Océano Atlántico al sur. Según la FAO (2010), la superficie forestal total de Liberia es de 4,329 millones de hectáreas, lo que constituye el 39% de la superficie terrestre total. En 2004, de acuerdo con el análisis de los datos obtenidos mediante SIG e imágenes satelitales, se estimó que Liberia tenía 4,39 millones de hectáreas de bosques.^a El país tiene grandes extensiones de bosques secundarios en tierras agrícolas abandonadas (J. Blaser, comunicación personal, 2010).

Tipos de bosque. Las tres categorías principales de cobertura vegetal en Liberia son playas y pantanos de manglares a lo largo de la costa; colinas arboladas y zonas arbustivas de especies semicaducifolias en el cordón intermedio; y planicies y bosques tropicales densos en el interior. En general, el bosque se divide en dos grandes grupos: bosques perennifolios de tierras bajas en el sudeste, y bosques semicaducifolios montañosos en el noroeste. Hay diez bosques nacionales y dos parques nacionales. Los condados con áreas boscosas significativas son: Gbarpolu, Grand Gedeh, Rivercess Sinoe y River Gee.^a

Las especies características de los bosques perennifolios húmedos son *Lophira alata*, *Heritiera utilis* y *Sacoglottis gabonensis*, mientras que la familia Meliaceae (una de las más importantes de África Occidental) está representada

por sólo dos especies: *Lovoa trichilioides* y *Guarea cedrata* (bossé). Los bosques semicaducifolios ocupan la mitad septentrional del país y en ellos hay más representantes de la familia Meliaceae, siendo *Nesogordonia papaverifera* (danta) y *Aningeria robusta* las especies características. Las especies con intolerancia a la sombra comunes son *Albizia* spp, *Fagara* spp, *Terminalia* spp y *Pycnanthus angolensis*. Liberia tiene una superficie estimada de 10.900 hectáreas de manglares, concentrados alrededor de lagunas costeras y a lo largo de los estuarios; *Rhizophora racemosa* es la especie predominante de los manglares, junto con *Avicennia germinans* y *Acrostichum aureum* (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. Se estima que la ZFP de Liberia es de 2,72 millones de hectáreas, que incluyen 1,7 millones de hectáreas de bosques de producción (1,36 millones de hectáreas en diez bosques "nacionales"¹ y 340.000 millones de hectáreas en otros bosques, tales como los bosques del Estado y también bosques que están bajo el control de autoridades tradicionales), y 194.000 hectáreas de ZFP de protección que comprende el Parque Nacional Sapo (180.000 hectáreas) y la Reserva Natural de Protección Estricta de Nimba Oriental (13.600 hectáreas) (Tabla 1).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Según un estudio de datos obtenidos mediante sensores remotos, los niveles de deforestación aumentaron del 0,2% en 1986–2000 a 0,35% en 2000–2006 (Gobierno de Liberia, 2008). Shearman (2009), sin embargo, sugiere que es posible que estas estimaciones hayan estado muy por debajo de los valores reales debido a problemas metodológicos, y que el verdadero índice de deforestación puede haber sido de hasta 1%. Casi todas las tareas de desmonte se realizan mediante numerosas operaciones de tala rasa de poca extensión (<10 hectáreas) en las zonas aledañas a los asentamientos humanos y a lo largo de los caminos cercanos a poblados para la agricultura migratoria y para la plantación de monocultivos. Los prolongados conflictos civiles del país, que han obligado a mucha gente a dejar las zonas rurales y trasladarse a la capital y a otros lugares, constituye un motivo por el cual los

1 Oficialmente Liberia tiene once bosques nacionales. El "Pequeño Gbe" en el Condado de Nimba está parcialmente degradado debido a las invasiones y ocupaciones ilegales de los agricultores y ha sido clasificado en estudios de viabilidad del uso de la tierra como zonas de recuperación, lo cual de hecho significa que las maderas comerciales pueden ser extraídas sin necesidad de cumplir con los requisitos de OFS. Por lo tanto, este bosque nacional no ha sido incluido en la ZFP (W. Topor, comunic. personal, 2010).

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005 *	3,48-5,66	4124	1310	-	101	1411
2010	4,33-9,60	2420^a	1700	9,7	194^{**}	1904

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se ha propuesto una extensión de la zona de áreas protegidas a un total de 1,02 millones de hectáreas.

Fuentes: Blaser (2008), estimaciones de la OIMT, FAO (2010), PNUMA-WCMC (2010).

Índices de deforestación han sido históricamente bajos comparados con otros países de la región. Ahora que se ha restaurado la paz, se observa una tendencia general a regresar a las áreas rurales, situación que también se ve ayudada por la reparación de obras de infraestructura tales como caminos y puentes. Estos factores, junto con la expansión de los mercados internacionales para los productos agrícolas, biocombustibles y maderas provenientes de zonas tropicales, ejercen presión sobre los bosques y, si no se toman medidas de prevención, es posible que los niveles de deforestación aumenten (Gobierno de Liberia, 2008).

Además de la agricultura de subsistencia, una de las causas importantes de la degradación forestal es la tala con motosierra y el correspondiente aserrío en foso, así como otras formas de tala no controlada. Debido a la ausencia de aserraderos, el aserrío en foso es importante para el suministro de madera para reconstrucción. De acuerdo con Blackett et al. (2009), hay dos problemas que afectan la sustentabilidad de los bosques remanentes: un grado excesivo de explotación por hectárea y la falta de manejo con posterioridad a la extracción. La tala con motosierra se realiza en todos los países a una distancia de hasta 5 km de los caminos (4 de cada 5 bosques de producción están ahora dentro de una distancia de hasta 3 km de los caminos) (OIMT, 2005). Otras amenazas incluyen la conversión de la tierra para la agricultura en pequeña escala (en especial, el cultivo de arroz de secano) y la minería aluvial ilegal de oro y diamantes que puede dañar los ríos, arroyos y suelos. Como ocurre con la deforestación, estas amenazas van en aumento a medida que las personas regresan a las áreas alejadas de los centros urbanos.

En 2004, Liberia tenía una superficie estimada de 2,42 millones de hectáreas de bosque denso cerrado.^a Se estimó que la superficie de bosque denso abierto (bosques intervenidos durante los diez años previos a 2004) era de 1,02 millones de hectáreas, mientras que había 0,95 millones de hectáreas de bosques que habían sido utilizados de manera extensiva por las poblaciones locales y que se encontraban en diferentes estados de degradación, de moderada a severa (Tabla 2). Otros 1,28 millones de hectáreas se clasificaron como zonas de sistemas mixtos de agricultura y bosques.^a Ninguna de las áreas de bosque en las zonas agrícolas (es decir, 0,95 millones de hectáreas + 1,28 millones de hectáreas) se incluye en la estimación de la superficie forestal total mencionada con anterioridad debido, principalmente, a su alto grado de fragmentación; sin embargo, puede constituir un recurso importante en el ámbito local. La FAO (2010) estimó un total de solamente 175.000 hectáreas de bosques primarios en Liberia.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

El sur de Liberia tiene clima ecuatorial con precipitaciones que exceden los 5000 mm. Los monzones de África Occidental producen un efecto importante en las regiones septentrionales, con una severa estación lluviosa entre mayo y noviembre. La estación de lluvias está intensamente influenciada por la Zona de Convergencia Intertropical. La temperatura media anual en Liberia aumentó 0,8°C entre 1960 y 2006, un promedio de 0,18°C por década (McSweeney et al., sin fecha). El nivel de precipitación medio anual ha disminuido desde principios de la década del sesenta, pero es difícil determinar si esto es parte de una tendencia a largo plazo. Las variaciones se asocian con el fenómeno ENOS (El Niño–Oscilación del Sur), que

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario*	-	-	2420
Área de bosque primario degradado**	-	-	1010
Área de bosque secundario	-	-	-
Área de tierras forestales degradadas	-	-	950

* Bosque denso cerrado, 2004.

** Bosque denso abierto (intervenido en los diez años anteriores a 2004).

Fuente: Gobierno de Liberia (2010).

provoca, de manera irregular, condiciones climáticas más secas en África Occidental (ibíd.). Las proyecciones indican que la temperatura media anual aumentará 0.9–2.6°C para 2060 y 1,4–4,7°C para 2090 (ibíd.). En 2007, Liberia preparó un programa nacional de adaptación al cambio climático (PNA) con el fin de responder a las necesidades urgentes e inmediatas del país de adaptarse a las variaciones climáticas. Dicho programa establece que la agricultura, la actividad forestal, los recursos pesqueros, los humedales y la salud pública son asuntos de interés inmediato. Sin embargo, hay un gran desconocimiento de los impactos potenciales del cambio climático en la actividad agrícola y forestal del país. La Política Agrícola y Alimentaria de 2008 de Liberia contiene normas relativas al seguimiento y control de los cambios climáticos y al respaldo de los mecanismos de adaptación en el ámbito agrícola y forestal como principales áreas de acción (Gobierno de Liberia, 2011).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. De acuerdo con la Ley de Reforma Forestal Nacional de 2006, “Todos los recursos forestales de Liberia... son administrados y mantenidos en fideicomiso por la República para beneficio de toda la población” (Tabla 3). Si bien en el país se utiliza comúnmente la expresión “propiedad de la tierra”, en el sentido estricto de la palabra, no es posible ser propietario de la tierra en sí. Más bien, existe el derecho, ya sea individual o colectivo, al uso de la tierra, o de los recursos que en ella se encuentran.

Los derechos de propiedad de la tierra se agrupan en tres sistemas de tenencia: el sistema de tenencia de tierras tradicional; el sistema de tenencia de tierras angloamericano, también conocido como sistema de títulos de propiedad; y el sistema de registro de tierras (Blaser, 2008). Las tierras comunales se designan para el uso exclusivo de las comunidades locales con diversos fines salvo la explotación forestal. Los derechos tradicionales sobre dichas tierras no se reconocen en forma automática y deben documentarse con anterioridad. Los únicos recursos forestales privados son los que se han desarrollado mediante regeneración artificial en tierras de propiedad privada. Una misión de diagnóstico enviada por la OIMT en 2005 (OIMT, 2005) informó que los derechos sobre las tierras y los

recursos tradicionales de la mayoría de la población rural han sido ignorados y socavados por una pequeña minoría selecta durante los 150 años de la historia del país. No obstante, la Constitución de Liberia y las leyes específicas, tales como la Ley de Protección Ambiental Nacional (2002), reconocen los derechos de las poblaciones rurales.

El derecho a controlar la explotación de los recursos naturales tales como maderas y diamantes ha sido, en el pasado, una suerte de premio que acompañaba los puestos políticos, en especial bajo la presidencia de Doe (1980–90) y Taylor (1997–2003). Los grupos armados también controlaban territorios para explotar recursos naturales, lo que fue uno de los factores conducentes a los conflictos de 1990–96 y 2000–03. Las comunidades reclaman tierras que han sido designadas como bosques nacionales y existen conflictos en relación con algunos derechos importantes y a largo plazo tales como los derechos concedidos a la empresa *Liberian Agricultural Company*. Aún no se ha determinado la verdadera dimensión de estos conflictos, reclamos y cuestionamientos acerca de la propiedad (Blaser, 2008).

El problema más apremiante relativo a la cuestión de la tenencia de todas las tierras en Liberia es la falta de claridad legal en relación con los derechos de propiedad y usufructo. La seguridad del sistema de tenencia de tierras actual en Liberia es frágil o inexistente y es fundamental restaurar la solidez de dicho sistema para el fortalecimiento de la economía y la democracia del país. Los derechos de acceso a los recursos naturales y su aprovechamiento (inclusive tierras, minerales, bosques y agua) están regidos por un sistema de tenencia inseguro, una legislación indefinida y ambigua, acuerdos de tenencia conflictivos y contrapuestos, y constantes y persistentes conflictos entre los derechos tradicionales y los derechos contenidos en la legislación (Gobierno de Liberia, 2008). Si bien hay cabida en la Ley de Reforma Forestal Nacional para la propiedad comunitaria y privada, todos los bosques seguirán siendo propiedad pública hasta que se resuelva la cuestión relativa a la propiedad de la tierra (FAO, 2010).

Criterios e indicadores. Con el respaldo del proyecto regional de la OAM y la OIMT, en enero de 2010, se finalizaron los PCI OAM/OIMT para el sistema de OFS en Liberia. Estos PCI fueron formulados por un

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	4330	2720
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	0
Total propiedad pública	4330	2720
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	0

Fuente: Gobierno de Liberia (2010).

comité seleccionado y facultado para tal fin a través de un grupo de trabajo nacional, y el borrador del documento fue examinado en un taller nacional de alto nivel en el que participaron una diversidad de actores interesados.^a Se realizó un ensayo en el terreno y los resultados se validaron durante un taller, en el que también participaron múltiples interesados. Asimismo, se organizó un programa de capacitación sobre el uso de los PCI OAM/OIMT, si bien es necesario intensificar aún más la capacitación debido al bajo nivel de capacidad de los recursos humanos del sector forestal de Liberia. El Gobierno de Liberia no utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.

Política y legislación forestal. Antes de 2004, los ingresos y ganancias provenientes de la madera eran controlados y manipulados por el ex presidente Charles Taylor con el fin de aumentar su poder en el país. Se eliminaron las concesiones de explotación forestal de los antiguos dueños y fueron entregadas a los amigos y seguidores de Taylor (por ejemplo, el hermano de Taylor pasó a estar a cargo de la Autoridad de Desarrollo Forestal/FDA). Los ingresos empezaron a utilizarse para comprar armas y para adquirir bienes personales. Las empresas de explotación forestal contrataban fuerzas de seguridad para suprimir las expresiones de oposición local. La caza de animales silvestres era intensiva (Blaser, 2008).

En julio de 2003, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (2003) impuso sanciones a las exportaciones de Liberia (incluidas las exportaciones de madera) para restringir la circulación de armas y para debilitar el régimen de Taylor. Los saqueadores destruyeron los aserraderos, las fábricas de madera contrachapada y toda la otra infraestructura de la industria de producción forestal. Algunas empresas perdieron millones de dólares de inversión.

Luego de la destitución del gobierno de Taylor y la instauración de un gobierno de transición, hubo elecciones en noviembre de 2005 y se eligió al nuevo gobierno, encabezado por Ellen Johnson Sirleaf. Desde entonces, se han logrado avances importantes en el sector forestal, dirigidos inicialmente por el Comité Nacional de Control Forestal con la colaboración de la Iniciativa Forestal de Liberia, un sistema de donantes múltiples. Sobre la base de esta colaboración, la FDA está introduciendo profundas reformas. El Parlamento aprobó una nueva legislación forestal, la Ley de Reforma Forestal Nacional, que fue promulgada en octubre de 2006. Ese mismo mes, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas levantó las sanciones a las exportaciones de madera, permitiéndole al país volver a desarrollar su sector forestal comercial.

La Ley de Reforma Forestal Nacional establece cuatro

tipos de contratos y permisos de explotación forestal con fines comerciales:

- Contratos de manejo forestal: contratos para el manejo de áreas forestales de 50.000 a 400.000 hectáreas.
- Contratos de venta de madera: contratos para el manejo de áreas forestales de 5000 hectáreas o menos y por un período no mayor de tres años.
- Permisos de utilización forestal: para usos que excluyen la extracción de madera (por ejemplo, el turismo y la extracción de productos forestales no maderables)
- Permisos de aprovechamiento privado: para regular las actividades comerciales en tierras privadas.

El Gobierno de Liberia ha adoptado un enfoque conceptual con respecto al desarrollo del sector forestal, al cual se hace referencia en la política forestal de Liberia (adoptada en 2006) como los principios de las tres "C": comercial, conservación y (manejo forestal) comunitario. La política tiene el objetivo de conservar y ordenar de manera sostenible todas las áreas forestales de modo que sigan produciendo una completa gama de bienes y servicios para beneficio de todos los habitantes del país y contribuir a la disminución de los niveles de pobreza a nivel nacional al mismo tiempo que se cumplen los convenios y acuerdos ambientales. Sin embargo, la política ha recibido muchas críticas pues se dice que no presenta una estrategia clara en materia de forestación y reforestación, PFNMs y producción de valor agregado, y porque no aborda el problema de los motosierristas ilegales (Blaser, 2008).

Las cuatro estrategias para la ejecución de la política forestal de Liberia, especificadas en la Estrategia de Ordenación Forestal Nacional de 2007, son las siguientes:

- *Estrategia para la actividad forestal comercial:* Se concentra en mejorar la gestión, la reforestación y el desarrollo de plantaciones forestales en las concesiones forestales, y en la modernización de la industria de transformación de madera.
- *Estrategia para el manejo forestal comunitario:* Esta estrategia reconoce la necesidad de una mayor participación de las comunidades locales en todos los aspectos del sector forestal y presta especial atención a la potencialidad de los bosques para contribuir al bienestar de los pueblos y las comunidades. Pone énfasis en la producción de carne de caza, leña y otros productos forestales no maderables, y también en las tareas de manejo de los bosques que llevan a cabo las comunidades locales para cumplir diferentes objetivos. Sin embargo, la disociación de los derechos de uso de los bosques de la propiedad de las tierras en la Ley de Reforma

Forestal Nacional genera un conflicto en relación con la ejecución de las actividades de manejo forestal comunitario que realizan las poblaciones locales.

- *Estrategia para la conservación forestal:* Esta estrategia incluye la ordenación de sitios específicos de alto valor de conservación y la integración de los objetivos de conservación con todos los aspectos de la ordenación forestal. Hace hincapié en la gestión de fauna silvestre y áreas protegidas, humedales y manglares, y en el desarrollo del turismo ecológico y de naturaleza.
- *Actividades transversales:* Para respaldar las estrategias mencionadas anteriormente, se pondrán en marcha actividades transversales con el fin de fortalecer la estructura general de desarrollo del sector forestal. Entre estas actividades, se incluyen tareas relacionadas con la tenencia de tierras; propiedad y planificación del uso de la tierra; administración pública (inclusive gestión financiera); investigación; información, educación y capacitación; y legislación y aplicación de la ley.

La Ley de Reforma Comunitaria fue promulgada en octubre de 2009 y la Ley Nacional de Conservación de Fauna Silvestre y Gestión de Áreas Protegidas se encuentra en proceso de ratificación (Gobierno de Liberia, 2011). La extendida demora de la promulgación de esta última ley ha generado la percepción de que el enfoque de las tres "C" de Liberia tienen diferentes prioridades, con la C mayúscula en "comercial". Esta noción se ha visto reforzada por mapas que aparentemente confunden las áreas relativas de bosques aptos para usos comerciales, conservación y utilización comunitaria (Gobierno de Liberia, 2011). Un estudio de factibilidad realizado como parte de la Estrategia de Ordenación Forestal Nacional inicialmente identificó 3,41 millones, 1,14 millones y 0,05 millones de hectáreas de bosques viables como zonas de "uso múltiple sostenido", áreas protegidas y bosques comunitarios piloto respectivamente. Asimismo, se estableció que las áreas de uso múltiple sostenido pueden estar bajo el manejo de empresas comerciales o bajo manejo comunitario, con al menos 1,09 millones de hectáreas de bosque apto para el manejo forestal comunitario (Gobierno de Liberia, 2011).

La Ley de Protección Ambiental, que entró en vigor en 2003, está orientada al mejoramiento y la ordenación de los recursos ambientales y naturales del país. La Agencia de Protección Ambiental, creada en virtud de la Ley, constituye un mecanismo interministerial para abordar y coordinar las soluciones a los problemas ambientales de Liberia. También tiene el objetivo de establecer un marco normativo para los asuntos ambientales (inclusive, la ordenación forestal, conservación de la

naturaleza e impacto ambiental), aunque este proceso aún no se ha concretado.

La Ley de Concesión y Adquisición Pública (2005) establece las normas para la adquisición y la liberación de bienes fiscales, impone el sistema de licitación pública nacional e internacional para todas las concesiones madereras, y establece los requisitos de calificación previa para todos los que deseen obtener derechos de concesión. Otras leyes que están en proceso de formulación son la Ley de Fauna Silvestre y la Ley de Derechos Comunitarios.

Conforme a la Ley de Reforma Forestal Nacional, la FDA ha promulgado diez reglamentaciones principales para asegurar que los bosques del país se ordenen de manera tal que sea compatible con los principios de la OFS y otros requisitos. Estas reglamentaciones son las siguientes: 101: Participación Pública; 102: Ordenamiento de Tierras Forestales; 103: Calificación Previa; 104: Licitación, Otorgamiento y Administración; 105: Operaciones Previas a la Tala; 106: Distribución Equitativa de Beneficios; 107: Aranceles Forestales; 108: Cadena de Custodia; 109: Sanciones; y 110: Derechos de los Propietarios de Tierras Privadas.

La Ley de Derechos Comunitarios con Respecto a las Tierras Forestales, aprobada en octubre de 2009, tiene el objetivo de conceder facultades a las comunidades para "su activa participación en el manejo de los bosques de Liberia mediante la creación de un marco jurídico que defina y respalde los derechos de las comunidades en el manejo y uso de los recursos forestales". Entre otras cosas, la ley define los derechos y responsabilidades de las comunidades en relación con la propiedad, el manejo, el uso y la obtención de beneficios de los recursos forestales. Las tierras forestales cuya superficie oscila entre 5001 y 49.999 hectáreas pueden designarse como tierras forestales comunitarias. Las comunidades tienen el derecho de celebrar acuerdos comerciales con las empresas extractoras para explotar tierras forestales comunitarias, y tienen derecho al 55% de los ingresos generados.

Se ha preparado un proyecto de *Directrices para la planificación del manejo forestal* con el fin de asistir a los técnicos forestales y al personal de las empresas con contratos de manejo forestal, contratos de venta de madera u otros permisos comerciales, y también para ayudar al personal de la FDA y otros organismos gubernamentales en la preparación y aprobación (respectivamente) de planes de explotación y de manejo forestal. Los requisitos de planificación para el aprovechamiento de los bosques conforme a los diversos acuerdos contractuales difieren tanto en el tipo de planes que se deben presentar como en el nivel de detalle requerido. Al margen de estas diferencias,

las directrices están dirigidas a garantizar que todas las empresas extractoras lleven a cabo sus actividades de una manera acorde con las normas de OFS.

Esta es la primera serie de directrices relativas a la planificación del manejo forestal que se preparan en el país. Su lectura debe estar acompañada del Código de Prácticas de Aprovechamiento Forestal de Liberia, cuyos objetivos son los siguientes:

- Ofrecer a los extractores forestales directrices y normas para las prácticas de aprovechamiento forestal con el fin de mejorar los métodos de extracción y utilización y reducir el impacto ambiental, contribuyendo de esta manera a la conservación de los bosques mediante su uso racional.
- Promover la salud y seguridad de los trabajadores forestales.
- Brindar una estructura para el control eficaz de la extracción de madera con directrices y pautas predeterminadas.

En 2007, el Gobierno de Liberia concertó un acuerdo con SGS a fin de establecer un sistema de cadena de custodia para el sector forestal del país con el objetivo de realizar tareas de rastreo y verificación de la madera en rollo. El sistema de rastreo de maderas, conocido como LiberFor, se considera el sistema de verificación nacional más avanzado para el control de los productos de madera y los ingresos correspondientes (Pichet et al. 2009). A través de inspecciones físicas, control de documentación y (finalmente) auditorías legales, se recopilan datos para ingresarlos en un sistema de información en línea. No obstante, la ejecución del sistema plantea diversas dificultades, por ejemplo, la falta de capacidades entre los actores del sector forestal y el legado de una gobernanza deficiente, lo que todavía repercute en las prácticas de manejo forestal (ibíd.).

El Gobierno de Liberia firmó un AVA con la Unión Europea en abril de 2009, comprometiéndose al desarrollo y la ejecución de un sistema de garantía de legalidad para asegurar que todos los productos madereros especificados en el acuerdo se produzcan legalmente.

Instituciones del ámbito forestal. Una Ley del Parlamento de 1976 creó la Autoridad de Desarrollo Forestal (FDA) como organismo responsable de los asuntos forestales en Liberia y reconoció también la importancia de los bosques como un recurso natural renovable clave. Las enmiendas introducidas en esta ley en 1988, 2000 y 2003 tenían el objetivo de fortalecer la capacidad de la FDA para ordenar y proteger los bosques. La FDA es el organismo a cargo de la ejecución

de las políticas y normativas, inclusive los planes de ordenación y manejo forestal.

Sin embargo, la FDA tiene recursos humanos limitados: en 2008 tenía aproximadamente 300 empleados. Se necesitará una mayor cantidad de personal para poner en práctica el enfoque “3C” y también a medida que se adjudiquen más contratos de manejo forestal y de venta de madera. Las oficinas regionales y de distrito de la FDA fueron destruidas por los conflictos civiles. La FDA está dedicada a la ardua tarea de renovar aproximadamente una unidad por región para equipar las oficinas regionales, inclusive con apoyo logístico (Blaser, 2008). La integración del concepto “3C” es un desafío para la FDA, particularmente en las UMF y en el ámbito regional.

Liberia tiene dos instituciones de educación forestal de nivel profesional; ambas son inadecuadas y sus programas de estudio están desactualizados. Las principales instalaciones de la Facultad de Agronomía y Ciencias Forestales de la Universidad de Liberia, inclusive las residencias estudiantiles y las instalaciones para el alojamiento del personal docente y de apoyo, están dañadas y no han sido reparadas ni refaccionadas. La Facultad ha sido una fuente de formación de técnicos forestales para la FDA, ya que ofrece un título universitario; sin embargo, el programa de estudios forestales no cuenta con personal ni fondos suficientes y hay un número limitado de personas calificadas con títulos avanzados (Blaser, 2008).

El Instituto de Capacitación Forestal (ahora llamado Instituto de Capacitación Forestal Anthony Sayeh) es la única institución para la formación de técnicos forestales de nivel medio (un 60% de estudios prácticos y un 40% de estudios teóricos). Durante el período de conflictos civiles, las instalaciones del instituto fueron saqueadas y la estructura quedó sin techo. El instituto reinició sus actividades en 2008 y se están realizando tareas para restituir los servicios de capacitación, inclusive a través de un proyecto financiado por la OIMT.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

A fines de los años noventa, más de 30 empresas tenían derechos de concesión para un área equivalente al 40% del territorio nacional. La empresa *Oriental Timber Corporation* tenía los derechos de explotación de cerca de 1,6 millones de hectáreas tanto dentro como fuera de la ZFP. Durante el proceso de reforma, se cancelaron todos los acuerdos de concesión. Con el cese de las actividades formales de explotación, la mayor parte de la infraestructura industrial forestal se destruyó o se deterioró. Durante muchos años, ni los trabajadores calificados ni los profesionales forestales pudieron poner

en práctica sus técnicas y conocimientos, y muchos de ellos ya han fallecido o se han jubilado.

Sin embargo, el personal de la FDA, los operadores privados y las organizaciones civiles recientemente formadas y su personal han realizado grandes esfuerzos para estimular una actitud empresarial positiva en el sector, que ahora tiene potencial para transformarse en un motor de desarrollo para Liberia (Blaser, 2008). A partir del levantamiento de las sanciones de las Naciones Unidas en 2006, la FDA comenzó a organizar y asignar nuevas concesiones.

Conforme a la Ley de Reforma Forestal Nacional, los contratos de manejo forestal deben cumplir las siguientes condiciones:

- Las tierras en cuestión deberán estar identificadas como concesiones potenciales en la estrategia de ordenación forestal nacional vigente al momento de otorgarse la concesión.
- Las tierras en cuestión no podrán incluir tierras privadas.
- El contrato deberá obligar al titular de la concesión a llevar a cabo todas las acciones necesarias conducentes a un manejo forestal a largo plazo y racional, inclusive tareas de inventario, preparación de planes de manejo y planes operativos anuales.
- El contrato deberá obligar al titular de la concesión a preparar todas las evaluaciones relativas al impacto ambiental según lo exijan las leyes de protección ambiental pertinentes.
- El contrato deberá obligar al titular de la concesión a presentar un plan económico ante la FDA y demostrar ante tal organismo que el titular tiene la capacidad técnica y financiera para manejar el bosque de manera sostenible.
- El contrato deberá obligar al titular a celebrar un acuerdo de tipo social con las comunidades que dependen del bosque, aprobado por la FDA, en el cual se deberán definir los beneficios y derechos de acceso de dichas comunidades.
- El contrato deberá obligar al titular a abonar al gobierno la suma ofrecida por el titular en el proceso de concesión, además de todos los demás impuestos y montos pertinentes.
- El período básico del contrato debe aproximarse a la duración de un turno forestal en las tierras de concesión sobre la base de una producción sostenible de productos maderables, aunque el contrato podrá cancelarse con anterioridad.
- Las tierras sujetas al contrato deben tener una superficie mínima de 50.000 hectáreas y una superficie máxima de 400.000 hectáreas.

- La extensión de las áreas de corta anual deben permitir al concesionario realizar un aprovechamiento en cada área apta durante la vida del contrato.
- Ningún concesionario podrá cortar árboles antes de la fecha estipulada.
- Ningún concesionario podrá cortar árboles a menos que tenga un certificado de corta anual válido.
- La FDA expedirá un certificado de extracción anual únicamente si se han cumplido las siguientes condiciones correspondientes al año en cuestión:
 - El titular de la concesión tiene un plan operativo anual aprobado.
 - El titular de la concesión tiene un plan de manejo forestal aprobado para el área específica donde se llevarán a cabo las operaciones de extracción.
 - El titular de la concesión ha cumplido con las obligaciones relativas a la auditoría anual de la temporada de tala anterior.

Los contratos de manejo forestal comprenderán el 90% de las áreas asignadas, con solamente el 4% bajo explotación forestal en un año. La tala será selectiva y estará dirigida a estimular el crecimiento rápido de los recursos forestales remanentes. Los contratos de manejo forestal incluyen áreas no explotables (tales como pendientes, sitios sagrados, cursos de agua, etc.) que constituyen alrededor del 20% del área total y que quedan excluidas de las actividades de tala. En conjunto, esta área constituye cerca de un tercio de la totalidad de las áreas protegidas designadas en Liberia (Gobierno de Liberia, 2008).

Las condiciones de los contratos de venta de madera (para áreas forestales de menos de 5000 hectáreas) son menos estrictas que las de los contratos de manejo forestal. Sin embargo, es necesario tener un plan operativo anual aprobado y un certificado de explotación forestal anual válido.

Resulta difícil evaluar el potencial sostenible de los bosques de Liberia porque no se han realizado inventarios forestales por 40 años y los registros de las áreas intervenidas y del volumen de las extracciones de los últimos 20 años están incompletos y no son confiables. No se tiene suficiente información acerca de la dinámica de crecimiento y rendimiento y no hay parcelas permanentes de muestreo ni trabajos de investigación sobre los índices de crecimiento y reposición (Blaser, 2008). Al mes de julio de 2009, en una superficie de aproximadamente un millón de hectáreas había siete concesiones formalmente designadas, tres de ellas con contratos de manejo forestal; sin embargo, todavía no habían comenzado las

operaciones de explotación. Shearman (2009) recalculó los posibles volúmenes de extracción en un millón de hectáreas bajo concesiones de manejo forestal y llegó a la conclusión de que el volumen real sería el 25–50% del volumen calculado por la FDA y, además, que el ciclo de corta de 25 años era demasiado breve para ser sostenible.

Se ha sugerido que hasta 500.000 hectáreas de tierras forestales comunitarias, designadas y reconocidas con arreglo a la Ley de Derechos Comunitarios, podrían manejarse como concesiones de carbono llevando a cabo las operaciones forestales comerciales conforme a normas de explotación más estrictas (Gobierno de Liberia, 2011).

Silvicultura y selección de especies. En general, hay una falta de conocimientos silvícolas acerca de los bosques de Liberia, y gran parte de la documentación de los programas de investigación de las décadas del setenta y ochenta se han perdido (FDA, 2006). Ni la Ley de Reforma Forestal Nacional, ni la política forestal nacional, ni las directrices para la planificación del manejo forestal contienen especificaciones sobre un enfoque silvícola; en su lugar, el sistema silvícola por emplear debe estar especificado en cada plan de manejo forestal. Los contratos de manejo forestal se conceden por un período de 25 años, quedando implícito un ciclo de corta de la misma duración; el documento de licitación expedido por la FDA para el Contrato de Manejo Forestal de Área “K” (que tiene una superficie forestal bruta de 267.000 hectáreas), por ejemplo, especifica un ciclo de corta de 25 años. El Código de Prácticas de Aprovechamiento Forestal de Liberia establece límites de corta para varias especies sobre la base del DAP, así como también una serie de condiciones que se deben cumplir con posterioridad a la tala.

No fue posible obtener información actualizada sobre las especies más comúnmente explotadas en el país; por lo tanto, la Tabla 4 contiene las especies incluidas en el informe anterior de la OIMT (2006).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La superficie de bosques plantados es de alrededor de 9700 hectáreas y comprende principalmente *Gmelina*

arborea, *Tectonia grandis*, *Eucalyptus* spp., *Pinus* spp. y varias especies de maderas duras. Hay también importantes zonas de caucho a lo largo de varios miles de hectáreas en tierras agrícolas, que en general están en malas condiciones (Blaser, 2008). El país tiene grandes extensiones de plantaciones de palma de aceite, la mayoría de las cuales no están actualmente bajo planes de manejo. Se desconocen el estado y los recursos de la mayoría de las plantaciones existentes.

Certificación forestal. No hay bosques certificados en Liberia (ver p.ej. FSC 2010) y no se han tomado medidas para formular políticas en este sentido.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. En la actualidad, no hay bosques que se puedan considerar bajo ordenación sostenible (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. En 2009, la producción total de madera en rollo industrial en Liberia se estimó en 360.000 m³, en comparación con 280.000 m³ en 2004 y 766.000 m³ en 2002, mientras que la producción de madera aserrada se estimó en 80.000 m³ (OIMT, 2011). En 2009, el valor estimado de las exportaciones de madera en rollo y madera aserrada fue de US\$1,18 millones, un aumento con respecto al nivel de US\$295.000 registrado en 2008 y de sólo alrededor de US\$11.000 en 2007 (ibíd.).

Liberia tiene cuatro puertos marítimos y todos sufrieron graves daños durante los conflictos civiles. La Autoridad Portuaria Nacional ha renovado totalmente el Puerto de Monrovia, y Mittal Steel está por renovar el puerto de Buchanan. Los otros dos puertos (Harper y Greenville) necesitan una inversión considerable de modo que puedan utilizarse para facilitar las exportaciones de madera (Blaser, 2008).

Productos forestales no maderables. Los bosques producen frutas, raíces, setas, hojas, miel, caracoles y carne de animales silvestres que las comunidades locales consumen como alimento. La carne de caza, que se extrae legalmente (aunque de manera no sostenible) y también en forma ilegal, constituye el 80% de la carne que se consume en Liberia (Blaser, 2008). Las especies más comúnmente cazadas son antílopes, ciervos y monos. Localmente se comercializan gomas, resinas,

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Lophira alata</i> (ekki)	Representa las mayores cantidades extraídas; se regenera bien en los bosques.
<i>Ceiba pentandra</i> (ghe)	Proveniente de áreas abiertas; utilizada para chapas y madera contrachapada.
<i>Hallea ciliata</i> (abura)	Madera de uso general; proveniente de áreas pantanosas.
<i>Entandrophragma candollei</i> (kossipo)	Utilizada para pisos y fabricación de muebles; difícil de regenerar.
<i>Gilbertiodendron preussii</i> (limbali)	Utilizada para carpintería pesada y en la fabricación de barcos, etc.; difícil de regenerar.

Fuente: OIMT (2006).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	1310	1310	0	0	0	-	0	0
2010	1700	1000	265**	0	0	9,7	0	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** FAO (2010).

plantas medicinales y nueces de cola (*Cola* spp.) que sirven como fuentes de ingresos. Se estima que la leña y el carbón cubren el 98% de las necesidades energéticas de Liberia.

El carbono forestal. Según las estimaciones de Gibbs et al. (2007), el total de reservas de carbono de la biomasa forestal nacional de Liberia asciende a 506–707 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) estimaron este total en 1302 MtC y la FAO (2010) en 585 MtC. Estas estimaciones no incluyen las extensas porciones de tierra en las que se produjo un excesivo crecimiento de montes bajos y bosques secundarios durante la época de los conflictos civiles. Liberia ha creado un grupo de trabajo dedicado al cambio climático y REDD dentro de la FDA. La FDA presentó una nota de idea de plan de preparación al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques en 2008 y una propuesta de preparación para REDD en marzo de 2011. Actualmente, está trabajando en colaboración con Conservación Internacional y el Banco Mundial a fin de elaborar una estrategia de REDD+ para el país. Sin embargo, este proceso se ve obstaculizado por la limitada capacidad de recursos humanos en las instituciones de investigación, en los organismos normativos y en la sociedad civil. La Tabla 6 contiene un resumen del potencial de Liberia para la captura y el almacenamiento de carbono forestal. Liberia tiene importantes extensiones de bosques intactos y potencial para conservar las existencias de carbono evitando la deforestación (*deforestación evitada*).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. No se han designado áreas con el fin primordial de conservar los suelos y recursos hídricos.

Diversidad biológica. Desde el punto de vista biológico, Liberia tiene una diversidad excepcional, con altos índices de endemismo. La totalidad de los bosques del país sirven de santuario para casi la mitad del bosque remanente en la zona forestal crítica de Alta Guinea (*Upper Guinean Forset Hotspot*) (una de las 34 áreas críticas del mundo que representan zonas con el 75% de las especies más amenazadas del planeta). Los bosques de Liberia contienen al menos 2900 plantas fanerógamas, 240 especies maderables, 150 mamíferos, 620 aves, y 125 reptiles y anfibios. Algunas de las especies más conocidas cuya conservación depende en cierta medida del hábitat de Liberia incluyen *Pan troglodytes* (chimpancé occidental), *Piliocolobus badius* (mono colobo rojo), *Cercopithecus diana diana* (mono diana), *Hexaprotodron liberienses* (hipopótamo pigmeo) y *Loxodonta africana cyclotis* (elefante forestal). Un total de 15 mamíferos, diez aves, un reptil, cuatro anfibios, un pez, ocho artrópodos y tres plantas de los bosques de Liberia figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Una especie de flora (*Cyatheacamerooniana*, un helecho arbóreo) está incluida en el Apéndice II de la CITES (PNUMA-WCMC 2011).

Medidas de protección en los bosques

de producción. El Código de Prácticas de Aprovechamiento Forestal de Liberia estipula una serie de áreas de exclusión: áreas protegidas; hábitats de especies animales protegidas; áreas vulnerables a la degradación (tales como laderas empinadas); cursos de agua; y áreas de tenencia cultural y tradicional. No se puede cortar ningún árbol dentro de estas áreas de exclusión o sus zonas de amortiguamiento, y está

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
506-707	88	++	+	+	+	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

prohibido el acceso de toda maquinaria (salvo en cruces de cauces específicamente designados). El Código prescribe otras medidas de protección en los bosques de producción, por ejemplo, la tala dirigida, la gestión de la fauna silvestre dentro de las áreas de concesión, y el manejo de desechos.

Extensión de las áreas protegidas. Hay dos áreas protegidas principales en Liberia: el Parque Nacional Sapo (180.000 hectáreas) en el sudeste, y la Reserva Natural de Protección Estricta de Nimba Oriental (13.600 hectáreas), lo que constituye menos del 2% de la superficie terrestre del país. *Fauna and Flora International*, otras ONG y el Gobierno de Liberia prepararon un “plan de acción” quinquenal para el Parque Nacional Sapo en 2005. Si bien no es un plan de ordenación en el sentido estricto de la palabra, constituye la extensión de la ZFP de protección bajo planes de manejo que figura en la Tabla 7.

El Gobierno de Liberia, a través de la FDA, ha identificado el Bosque Nacional Gola (Condado de Gbarpolu), el Bosque Nacional Wonegizi (Condado de Lofa) y la Cuenca del Lago Piso (Condados de Grand Cape Mount y Bomi) como áreas que deben ser recategorizadas e incorporadas a la red nacional de zonas forestales protegidas.^a Actualmente, se están manteniendo reuniones de consulta con los habitantes de los Condados de Grand Cape Mount y Bomi en relación con el Área Protegida de Usos Múltiples de Lago Piso. El área de Lago Piso y los humedales de Mesurado y Marshall han sido declarados sitios Ramsar (Spalding et al. 2010). Se han mantenido reuniones iniciales para analizar la creación de un parque de paz transfronterizo que con el objetivo de coordinar la ordenación de los bosques de Gola a ambos lados de la frontera entre Liberia y Sierra Leona (Blaser, 2008); el parque fue inaugurado por los presidentes de ambos países en mayo de 2009 (Gasana, 2010).

En mayo de 2008, se lanzó un proyecto del FMAM de cuatro años denominado “Consolidación de la Red de Áreas Protegidas de Liberia”. Administrado por la FDA, este proyecto contribuirá con el desarrollo de un enfoque integral para la ampliación de la red de áreas protegidas.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. No hay ninguna



Sede del Instituto de Capacitación Forestal (ahora llamado Instituto de Capacitación Forestal Anthony Sayeh) de Monrovia, Liberia.

ZFP de protección que pueda considerarse bajo ordenación sostenible (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Durante mucho tiempo, la economía de Liberia estuvo en una pésima situación, pero ahora se observa un crecimiento. El PIB nacional creció un 2,6% en 2004, 5,3% en 2005, 7,8% en 2006 y 9,5% en 2007. Sin embargo, la pobreza sigue siendo generalizada: por ejemplo, el 58% de las unidades familiares encabezadas por profesionales decayó por debajo del umbral de pobreza designado por las Naciones Unidas de US\$1 por día.^a

La estrategia gubernamental de reducción de la pobreza se basa, entre otras cosas, en la explotación de la riqueza de recursos de Liberia (Gobierno de Liberia, sin fecha). Se previó que la actividad forestal podría ser uno de los componentes principales del crecimiento económico rural en el período de la estrategia de reducción de la pobreza (abril de 2008–junio de 2011), con una contribución del 14–15% de PIB real. Para 2011, se proyectó un crecimiento significativo de la producción forestal de más de 1,3 millones de m³, pero esta proyección resulta demasiado optimista dado que para fines de 2009 no se habían reiniciado las operaciones de explotación forestal. El crecimiento previsto se basaba en la progresiva reintroducción de las operaciones de tala a escala comercial en todas las regiones, y se proyectaba que la transformación secundaria y avanzada de la madera en troza sería una fuente significativa de producción de valor agregado y de empleo a partir de 2009.

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I–IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	101	101	0	0	0
2010	194	97**	0	180	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** PNUMA-WCMC (2010).

Además del sector formal, la actividad forestal informal cumple un papel vital en relación con los medios de sustento de muchos liberianos. La producción de leña y carbón genera fuentes de trabajo para muchas personas y estos productos siguen siendo, con mucho, las fuentes más importantes de energía del país. De la misma manera, la extracción y venta de carne de caza y productos forestales no maderables generan, de manera significativa, ingresos y empleo y, al mismo tiempo, aportan una cantidad importante de proteína a la dieta cotidiana.

El valor del bosque como medio de sustento.

Alrededor de un tercio de la población vive en zonas boscosas y depende de los bosques para la construcción de viviendas y la fabricación de muebles, la obtención de una diversidad de alimentos y medicinas tradicionales, el acceso a cuencas limpias para la pesca, el acceso a suelos y fuentes de agua limpia, la estabilización de microclimas y ciertas actividades comerciales. Durante los recientes disturbios civiles, las comunidades rurales dependían especialmente de los bosques para obtener los medios de subsistencia. Miles de personas viven del suministro de carbón y leña a los centros urbanos (OIMT, 2005). Las sociedades (secretas) tradicionales “Sande” (mujeres) y “Poro” (hombres), que tienen considerable importancia para las comunidades rurales, llevan a cabo sus rituales en ciertos bosquedillos y ríos de áreas forestales aisladas.⁴

Relaciones sociales. Hasta hace poco, los derechos tradicionales de propiedad y utilización forestal no estaban reconocidos en Liberia. Bajo el gobierno de Johnson Sirleaf, sin embargo, la participación en la actividad forestal ha pasado a ser un objetivo importante. La Ley de Reforma Forestal Nacional especifica los derechos y las responsabilidades de las comunidades con respecto a la propiedad y el uso de los recursos forestales, y la Ley de Derechos Comunitarios con Respecto a las Tierras Forestales establece tales derechos y responsabilidades y especifica que las tierras forestales de 5001–49.999 hectáreas pueden ser designadas como tierras forestales comunitarias que las comunidades pueden usar para generar ingresos, en particular, mediante la explotación forestal. Aunque el objetivo fijado es otorgar facultades a las comunidades locales para participar plenamente en el manejo sostenible de los bosques de Liberia, la ley ha sido criticada por debilitar los controles relativos a la asignación y gestión de las concesiones forestales (Global Witness, 2009).

El gobierno ha llevado a cabo intensivas tareas de divulgación de prácticas de manejo forestal durante varios meses antes de la finalización del texto de la Ley de Reforma Forestal Nacional en 2006. Los diferentes reglamentos basados en la ley deben ser comunicados públicamente a través de estaciones de radio y la prensa escrita, así como también mediante consultas

en las comunidades afectadas. Desde el punto de vista práctico, esto significa que la evaluación de los impactos ambientales y sociales debe incluir consultas con las comunidades que viven en los bosques o en zonas aledañas a las concesiones madereras propuestas o áreas protegidas (Gobierno de Liberia, 2008). Recientemente se ha seguido un proceso similar para validar las propuestas preliminares en relación con una red ampliada de áreas protegidas.

Resumen

Los niveles de deforestación parecen haber aumentado en Liberia desde el final de los conflictos civiles a medida que las personas regresan a las áreas rurales. Además de la agricultura de subsistencia, el uso de motosierras y el aserrado en foso, así como otras formas de tala no controlada, constituyen una causa importante de la degradación forestal. El Gobierno de Liberia ha adoptado un nuevo enfoque conceptual con respecto al desarrollo del sector forestal, que se conoce como los principios de las tres “C”: comercial, conservación y (manejo forestal) comunitario, y hay una nueva Ley de Derechos Comunitarios con Respecto a las Tierras Forestales. Se ha preparado un texto preliminar de directrices para la planificación de la gestión forestal, y se ha desarrollado un sistema de rastreo de madera en rollo. Al mes de julio de 2009, se habían designado formalmente siete concesiones de manejo forestal en una superficie de alrededor de un millón de hectáreas, aunque aún no se habían iniciado las operaciones de aprovechamiento. Sin embargo, las proyecciones indican que la producción forestal experimentará un crecimiento significativo en los próximos años a medida que se reintroduzca la tala a escala comercial.

Puntos clave

- Se estima que la ZFP de Liberia es de 1,90 millones de hectáreas (en comparación con 1,41 millones de hectáreas en 2005), que comprenden 1,70 millones de hectáreas de ZFP de bosque natural de producción (un aumento con respecto al nivel de 1,31 millones de hectáreas estimado en 2005) y 194.000 hectáreas de ZFP de protección (en comparación con 101.000 hectáreas en 2005).
- No hay ninguna parte de la ZFP que pueda considerarse bajo ordenación sostenible. La ZFP de protección comprende alrededor del 4,5% de la estimación más baja de la superficie forestal total.
- El embargo impuesto en 2003 por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas a las exportaciones de madera fue levantado en 2006.
- Liberia tiene una nueva política forestal y una nueva ley forestal (la Ley de Reforma Forestal Nacional) y

está en vías de desarrollar una serie de principios, criterios e indicadores a nivel nacional para la OFS.

- Hay poca información acerca de los posibles impactos que el cambio climático podría causar en los bosques de Liberia. El país cuenta con una extensión importante de bosques intactos y, por lo tanto, tiene potencial para conservar las existencias de carbono forestal evitando la deforestación.

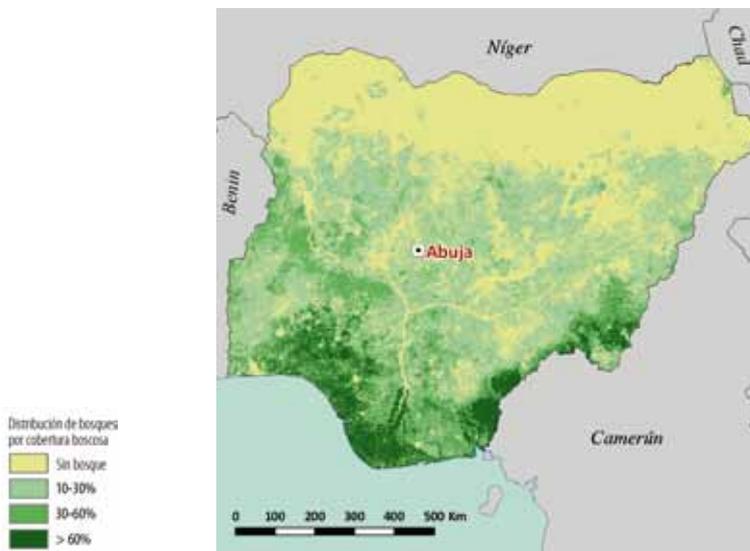
Nota:

- a Gobierno de Liberia (2010).

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Blackett, H., Lebbie, A. & Marfo, E. (2009). *Chainsaw logging in Liberia: an analysis of chainsaw logging (pit-sawing) in the natural forests of Liberia. Towards a more sustainable production*. Forest Development Authority (FDA), Monrovia, Liberia.
- Blaser, J. (2008). *Assessment of the current status of the forest sector in Liberia. And identification of priority needs for development assistance through ITTO project activities*. Informe preparado para la OIMT por Jüergen Blaser y Bledeeh V. Dagbe.
- Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (2003). *Report of the Secretary-General in pursuance of paragraph 19 of resolution 1478 (2003) concerning Liberia*, 5 de agosto de 2003.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en marzo de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Liberia* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FDA (2006). *National Forest Policy and Implementation Strategy*. Gobierno de Liberia, Monrovia, Liberia.
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gasana, J. (2010). La gestión de las ACTF. *Actualidad Forestal Tropical* 18:12–14, OIMT.
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. Environmental Research Letters 2* (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Global Witness (2009). *Background investigations into companies bidding for Liberian forest management contracts - Memorandum*. Global Witness, Londres, Reino Unido (disponible en: www.globalwitness.org/media_library_detail.php/780/en/liberia_poised_to_hand_forests_to_timber_pirates_global_witness_warnsj).
- Gobierno de Liberia (2008). *Readiness program idea note (R-PIN) for reducing emissions from deforestation and degradation (REDD)*. Informe presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, Banco Mundial (disponible en: www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/72).
- Gobierno de Liberia (2011). *Readiness preparation proposal (R-PP) of the Republic of Liberia*. Versión corregida presentada al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, Banco Mundial, marzo de 2011 (disponible en: <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/>).
- Gobierno de Liberia (undated). *Poverty Reduction Strategy*. Gobierno de Liberia, Monrovia, Liberia.
- Government of Liberia (2010). Report of progress toward achieving sustainable forest management in Liberia. Submission to ITTO. Prepared by Dr. Wollor Topor, Professor, College of Agriculture and Forestry, University of Liberia .
- McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (sin fecha). *UNDP climate change country profiles: Liberia* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- OIMT (2005). Consecución del Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación forestal sostenible en Liberia. Informe de la misión de diagnóstico. Presentado en el trigésimo octavo período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales en junio de 2005. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- Pichet, T., Laval, M. & de La Rochefordière, A. (2009). *The opportunities and challenges of implementing a timber chain-of-custody system in post-conflict Liberia*. Ponencia presentada en el XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires, Argentina, 18–23 de octubre de 2009.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Shearman, P. (2009). *An assessment of liberian forest area, dynamics, FDA concession plans, and their relevance to revenue projections*. Informe encargado por Green Advocates, Monrovia, Liberia. Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

NIGERIA



Recursos forestales

Nigeria tiene una superficie de 92,4 millones de hectáreas. Es el país más poblado de África, con una población estimada en 2010 de 158 millones de habitantes, un aumento en comparación con la población de 141 millones de habitantes estimada en 2005 (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). Nigeria está clasificado en el puesto 158 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). El clima es húmedo en el sur y más seco hacia el norte. Una gran parte del país descansa en una planicie que se divide en tres partes al lado del Río Níger y su afluente principal, el Benue. Hay cadenas montañosas, con algunos picos que superan los 2000 metros de altura, a lo largo de la frontera central y septentrional con Camerún. Se observan dos zonas de vegetación importantes: la zona forestal, que se encuentra en un cinturón de 50–250 km de ancho adyacente a la costa atlántica; y una zona de sabanas hacia el norte, que puede a su vez subdividirse en las zonas de Guinea, Sudán y Sahel.

La FAO (2010), sobre la base de una extrapolación lineal de mediciones realizadas en 1977 y 1994, estimó que la cobertura boscosa en 2010 era de 9,04 millones de hectáreas. Sólo una pequeña parte de este bosque es bosque pluvial de tierras bajas: incluso a fines de la década del noventa, se estimó que quedaban únicamente 1,19 millones de hectáreas de bosques pluviales de tierras bajas en el país, de las cuales sólo alrededor de 288.000 hectáreas se encontraban en reservas forestales oficialmente declaradas.^b

Tipos de bosque. Los tipos de bosque de Nigeria comprenden sabanas arboladas abiertas, bosques de litoral y manglares, bosques de pantanos de agua dulce y bosques húmedos de tierras bajas. Estos últimos (también llamados 'bosques altos') se dividen en bosques pluviales de tierras bajas en el sur y bosques caducifolios mixtos en el norte. Estos tipos de bosques, si bien están en un serio estado de degradación, son la principal fuente de maderas duras del país y se estima que hay 3,94 millones de hectáreas de bosques pluviales de tierras bajas.^a Las especies Meliaceae y Leguminosae tales como *Khaya ivorensis* (caoba africana), *Entandrophragma* spp., *Lovoa trichilioides* (cedro) y *Gosweilerodendron balsamiferum* (agba) son características del área de bosques pluviales, mientras que las especies Sterculiaceae, Ulmaceae y Moraceae, como por ejemplo *Nesogordonia papaverifera* (otutu), *Triplochiton scleroxylon* (obeche), *Celtis* spp. y *Chlorophora excelsa* (iroko) son características de los bosques semicaducifolios. El área de transición en la periferia septentrional de la zona forestal está seriamente degradada debido a la actividad antrópica y, en la actualidad, se caracteriza por especies de sabana adaptadas al fuego, tales como *Parkia* spp., *Daniellia oliveri*, *Azelia africana*, *Ceiba pentandra* y *Butyrospermum paradoxum* (árbol de karité), algunas de las cuales se aprovechan para obtener productos de gran valor. El bosque ribereño (de galería) es el único bosque denso en la zona de sabanas y se caracteriza por la presencia de especies tales como *Mitragyna ciliate*, *Lophira lancolata*, *Terminalia glaucescens* y *Uapaca* spp.

Nigeria tiene la mayor extensión de manglares de África, con más de 730.000 hectáreas (Spalding et al. 2010). Las áreas más extensas están en la zona del Delta del Níger, hasta 40 km tierra adentro. El Delta del Níger constituye una de las áreas continuas de bosques de manglar más extensas del mundo (ibíd.).

Algunos de los bosques de Nigeria se encuentran en un estado tan grave de degradación que la sucesión de bosques secundarios se ve impedida. La especie *Elaeis guineensis* (palma de aceite) se regenera naturalmente en muchas áreas degradadas de la zona de bosques altos. Las especies importantes de los bosques secundarios en las zonas degradadas y en plantaciones sin manejo de caucho y *Gmelina* son *Trema guineensis*, *Pentaclethra macrophylla*, *Musanga cecropioides* y *Anthocleista* spp. (OIMT, 2006).

Zona forestal permanente. En los años sesenta, el gobierno designó una superficie de 9,7 millones de hectáreas, alrededor del 10% del territorio del país,

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005 *	9,7-13,5	4456	2720	375	1010	4105
2010	9,04	958**	2720[‡]	382[†]	2540[§]	5622

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (10,6%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010).

‡ No fue posible obtener información actualizada; por lo tanto, se utilizó la estimación de la OIMT (2006).

† FAO (2010).

§ PNUMA-WCMC (2010).

para reservas forestales. Éstas se distribuyeron en 445 sitios, con un 75% en la zona de sabana y el restante 25% en la zona de bosque alto. La superficie total habilitada para las actividades de extracción en las reservas forestales en los siete estados “productivos” (Cross River, Edo, Ekiti, Ogun, Ondo, Osun y Oyo) es de 3,92 millones de hectáreas^a; sin embargo, no se sabe exactamente cuánto bosque queda en estas áreas. Más del 60% de la reserva forestal inicial ya se había perdido para el año 2000 debido a las incursiones invasoras para la práctica de la agricultura, la tala ilegal, el desarrollo agrícola planificado y la urbanización. Durante la preparación de este informe, no fue posible obtener nuevos datos sobre la ZFP de producción. La estimación correspondiente a la ZFP de protección que se muestra en la Tabla 1 se obtuvo del PNUMA-WCMC (2010), que es similar a la estimación de la FAO (2010). Esta cifra refleja un aumento desde 2005 (que se basó en una estimación del PNUMA-WCMC en 2004), pero es posible que esto se deba a las diferencias en el método de evaluación más que a un incremento real.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Si bien es evidente que los bosques de Nigeria no sólo han disminuido en extensión sino que también han sufrido un proceso de deterioro, no hay datos fidedignos acerca de la reducción o degradación de los bosques. El cambio de la superficie forestal según la FAO (2010) se calculó usando una extrapolación lineal de los datos de 1977 y 1994. Mediante este método, se determinó que la

superficie de bosques disminuyó de 13,1 millones de hectáreas en el año 2000 a 11,1 millones de hectáreas en 2005 y a 9,04 millones de hectáreas en 2010. Sobre la base de la información presentada en el informe de la FAO (2010), Nigeria perdió el 21% de su cobertura forestal entre 1990 y 2005, en comparación con el promedio mundial del 3,3% correspondiente a dicho período.

La FAO (2010) también informó que la superficie de bosques primarios se redujo de 326,000 hectáreas en 2005 a cero en 2010 (Tabla 2). Sin embargo, es probable que haya pequeños bosques que se mantienen intactos. Por ejemplo, debido al terreno escarpado, la mayor parte de la reserva forestal de Afi (aproximadamente 8500 hectáreas) en el estado de Cross River aún es un bosque primario.^a Las principales causas inmediatas de la deforestación y degradación forestal son la explotación de petróleo y gas en los bosques costeros y la agricultura migratoria, la recolección de leña, la producción de carbón, la tala ilegal y la urbanización.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

La temperatura media anual en Nigeria ha aumentado alrededor de 0,2°C en las tres últimas décadas (McSweeney et al., sin fecha). El nivel medio de precipitación anual ha disminuido desde principios de la década del sesenta, pero resulta difícil determinar si esto es parte de una tendencia a largo plazo. Las proyecciones indican que la temperatura anual aumentará 0,9–2,5°C para la década del 2060 (ibíd.), con un ritmo de calentamiento más rápido en la parte más seca del

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	0	0	0
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	8660*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* “Bosques de regeneración natural”.

Fuente: FAO (2010).

norte del país (Ministerio Federal del Medio Ambiente, 2003). Puesto que la superficie cubierta por bosques se ha reducido de manera drástica en los últimos 50 años y gran parte de los bosques remanentes están degradados, los servicios ecosistémicos de los bosques también han sufrido un gran deterioro.

Como una medida de adaptación eficaz, los bosques y los árboles constituyen una parte importante de la estrategia de Nigeria para abordar el problema del cambio climático (Gobierno de Nigeria, 2010^a). Entre las medidas relativas a los bosques, se incluyen las siguientes: evitar la explotación no regulada de los bosques; poner en ejecución un programa de forestación nacional utilizando especies arbóreas apropiadas para proteger las cuencas hidrográficas; y desarrollar la actividad agroforestal y la agricultura orgánica para ayudar a las personas a adaptarse a los cambios en los patrones climáticos. El Ministerio del Medio Ambiente indicó que el principal obstáculo para la adaptación al cambio climático es la falta de concientización y conocimientos acerca de sus impactos.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Los bosques de Nigeria pertenecen al Estado (Tabla 3). Las reservas forestales, que ocupan aproximadamente tres cuartas partes de la zona forestal, son mantenidas en fideicomiso por el Estado en beneficio de la población. Los gobiernos estatales se encargan de las tareas de ordenación y control, aunque todavía existe el sistema de propiedad compartida entre los gobiernos locales y estatales en los bosques naturales de los estados del norte. De esta manera, los gobiernos locales son responsables de las áreas forestales comunitarias, los gobiernos estatales tienen el control de las reservas forestales, los cotos de caza y los santuarios, y los parques nacionales están bajo el control del gobierno federal.^a

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	9040	5622
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	0
Total propiedad pública	9040	5622
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	0

Fuente: Basado en la estimación de la totalidad de la cobertura forestal y la ZFP presentada en la Tabla 1.

Los individuos y las organizaciones privadas pueden ocupar las tierras bajo contratos de arrendamiento (por lo general de 99 años), pero los ocupantes son sólo dueños de lo que ponen o agregan en las tierras. El gobierno puede retirarles el derecho a ocupar las tierras en cualquier momento, en cuyo caso se les otorga la debida indemnización (FAO 2010). En las áreas comunales, la persona que plantó un árbol o que utiliza la tierra donde se encuentra el árbol, recibe los derechos de tenencia de dicho árbol.^b

En total, 16 estados (Abia, Akwa Ibom, Anambra, Cross River, Delta, Edo, Enugu, Ebonyi, Imo, Lagos, Ogun, Ondo, Ekiti, Osun, River y Bayelsa) tienen bosques altos y leyes forestales especiales que rigen el sistema de tenencia correspondiente (OIMT, 2006).

Criterios e indicadores. Nigeria es miembro de la Organización Africana de la Madera (OAM) y, desde 2001, de la OIMT. Por lo tanto, los marcos normativos de los criterios e indicadores de estas dos organizaciones están disponibles para Nigeria. Con el apoyo del proyecto regional de la OAM y la OIMT, el Gobierno de Nigeria terminó de preparar, en mayo de 2010, una versión nacional de los principios, criterios e indicadores (PCI) de la OAM y la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques naturales del país, y también se organizaron programas de capacitación en relación con el uso de dichos PCI. El Gobierno de Nigeria utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política forestal y legislación. Nigeria ha tenido leyes en materia forestal y de conservación de los recursos naturales desde la primera mitad del siglo XX. La primera Ley Forestal fue promulgada en 1937, mediante la cual se estableció un sistema de reservas forestales bajo el control de los gobiernos de los estados. En 1956, se promulgó una ley forestal más amplia: la Ley para la Preservación y el Control de los Bosques en Nigeria Oriental. Esta ley asigna al ministro correspondiente la responsabilidad de la protección, el control y la ordenación de las reservas forestales y áreas protegidas, y le confiere la facultad de seleccionar bosques para excluirlos de las reservas (es decir, recategorizarlos para asignarles otros usos). Algunos estados han promulgado reglamentaciones específicas con respecto al seguimiento y control de las reservas; sin embargo, el alto grado de deforestación sugiere que este control no ha resultado eficaz.

La política agrícola nacional de Nigeria, adoptada en 1988, estableció una política nacional en materia de ordenación forestal y uso sostenible de los recursos forestales con el objetivo de lograr la autosuficiencia en todos los aspectos de la producción forestal. Se establecieron los siguientes objetivos más importantes:

extensión de la zona forestal y su ordenación con miras a un rendimiento sostenido; estímulo de la regeneración forestal para lograr un ritmo más acelerado que el de las operaciones de extracción; protección de los recursos forestales contra los incendios y el pastoreo de ganado; y desarrollo de la industria forestal. Para lograr estos objetivos, se propuso ampliar la zona forestal del 10% al 20%. Sin embargo, durante la vigencia de esta política se excluyeron muchas tierras de las reservas y aumentaron los niveles de deforestación (OIMT, 2006).

En 2002, se llevó a cabo una revisión participativa de la política de 1988, lo que culminó con la aprobación, en 2006, de una nueva política forestal nacional que constituyó el primer marco normativo independiente que no quedó relegado a la política de otro sector. Hace varios años que está en proceso de preparación de una ley forestal para respaldar la nueva política; sin embargo, esta ley aún sigue sin aprobar (en agosto de 2010, estaba en el Ministerio Federal de Justicia y luego se la presentaría ante la Asamblea Nacional para su aprobación).^a En el proceso de revisión de la política, se tuvieron en cuenta los cambios registrados en la situación actual del sector forestal de Nigeria y también se abordaron varios asuntos internacionales emergentes. El objetivo general de la nueva política es “lograr un nivel de ordenación forestal sostenible que garantice un aumento sostenido de los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados de los bosques y los recursos arbóreos para las generaciones presentes y futuras, en particular, los grupos en situación de pobreza y vulnerabilidad”.^a

Un análisis de la nueva política^b indicó que tiene algunas diferencias importantes con respecto a la política anterior que podrían fortalecer el aprovechamiento forestal sostenible y la protección ambiental. A diferencia de la antigua política, la nueva legislación hace hincapié en la creación de un entorno propicio para asegurar la sustentabilidad de los recursos forestales a largo plazo. Por ejemplo, establece la preparación y ejecución de planes de manejo forestal con una base científica; destaca la importancia de desarrollar actividades de manejo y protección forestal en el ámbito comunitario; e insta a los gobiernos federales y estatales a aumentar los ingresos asignando a los productos forestales su verdadero valor de mercado e imponiendo un control más estricto de las operaciones de extracción. Recomienda además mecanismos especiales de financiación para respaldar actividades de investigación y desarrollo y para la extensión de la zona forestal.

En la actualidad, se está diseñando una política nacional integral en relación con el uso de la tierra, la cual, entre otras cosas, contiene un plan de acción para el desarrollo de la actividad forestal y los hábitats de especies de fauna silvestre.

El Consejo Ejecutivo Nacional aprobó la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Forestal de cuatro años (2000–2003) cuyo objetivo era establecer plantaciones forestales mediante la participación comunitaria. Sin embargo, debido a la falta de disponibilidad de fondos, su ejecución se detuvo y el programa se extendió a los siguientes cuatro años (2003–07). No se sabe exactamente en qué medida se ejecutó dicho programa.

Ha habido un constante flujo de programas con miras a abordar la gestión ambiental, todos con consecuencias negativas. Por ejemplo, el Ministerio Federal del Medio Ambiente (2001) indicó que los esfuerzos por combatir la desertificación “se habían visto seriamente afectados por los frecuentes cambios de política del gobierno. Se ha observado que tales cambios responden a la buena o mala situación económica del país”.

Instituciones del ámbito forestal. La administración del sector forestal se lleva a cabo en los tres niveles de gobierno: federal, estatal y local. Estos niveles comparten las responsabilidades, la autoridad y los recursos conforme a la Constitución de 1999, que le da el control del desarrollo de los recursos naturales a los gobiernos locales y a los estados. Sin embargo, no hay claridad con respecto a la jurisdicción que tiene cada organismo responsable (hay 36 departamentos forestales estatales y 774 municipios locales), lo cual causa ineficiencias.

El Departamento Federal de Bosques (*Federal Department of Forestry* – FDF), creado en 1970, depende actualmente del Ministerio del Medio Ambiente. El FDF no tiene autoridad alguna con respecto a la ordenación forestal y es responsable principalmente de los tratados internacionales y de ofrecer directrices normativas a las autoridades forestales de los estados. El Comité Nacional de Desarrollo Forestal tiene la responsabilidad de formular políticas forestales nacionales y directrices técnicas de manejo forestal. Con el fin de facilitar las operaciones en el terreno, el FDF promueve el desarrollo forestal y ambiental a través de seis secretarías: Ordenación Forestal; Inventario de Recursos Forestales; Utilización de Recursos Forestales; Actividad Agroforestal; Servicios de Apoyo y Extensión; y Conservación Ambiental. El Instituto de Investigación Forestal de Nigeria se encarga de la investigación y la educación en materia de bosques y el uso de productos forestales.

La Universidad de Ibadan, la Universidad de Agronomía y la Universidad Tecnológica Federal - Akure ofrecen capacitación de nivel profesional en el campo forestal.^a En 2008, 180 estudiantes (el 12% mujeres) se graduaron con títulos de maestría, 400 estudiantes (el 12% mujeres) obtuvieron títulos de licenciatura, y 560

estudiantes (el 12% mujeres) obtuvieron certificados o diplomas de nivel técnico (FAO, 2010).

El desarrollo del sector forestal se ha visto obstaculizado por la falta de fondos y por los frecuentes cambios normativos, a pesar (o tal vez, en parte, a causa de) la gran burocracia en el sistema de control del sector (OIMT, 2006).

Se estima que la reinversión e inversión directa del gobierno federal, de los gobiernos subnacionales, de los inversores privados y de los organismos gubernamentales internacionales en actividades de gestión, administración, investigación y desarrollo de recursos humanos en el ámbito forestal en 2009 ascendió a US\$19,2 millones, US\$9,24 millones, US\$800.000 y US\$650.000 respectivamente.^a Se calcula que en 2008, un total de 13.100 personas estaban empleadas en instituciones forestales públicas (incluyéndose aquí los estados), de las cuales 5320 tenían títulos universitarios o de nivel equivalente, y el 9% eran mujeres (FAO, 2010). Se estima que 180 profesionales y 250 técnicos son empleados por el gobierno federal para desempeñar tareas en el ámbito forestal.^a

Varias ONG contribuyen a la gestión de los recursos forestales. Entre ellas, se destacan las siguientes: Fundación de Nigeria para la Conservación, Grupo de Acción y Estudios Ambientales de Nigeria, Conservación de Sabanas – Nigeria y Asociación Forestal de Nigeria, así como también iniciativas locales tales como la Iniciativa Ekuri en el estado de Cross River.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Según la FAO (2010), la información disponible relativa a los bosques de Nigeria “es obsoleta o está basada en una extrapolación de datos obtenidos hace mucho tiempo. Nigeria no aplica la regla básica de mantener una regularidad en la recopilación de datos actualizados en relación con los recursos forestales”.

Si bien en el pasado muchas reservas forestales se encontraban sujetas a un manejo intensivo para la producción de madera, una cantidad significativa de reservas han sido deforestadas por completo aunque han mantenido su designación, llevando a la evidente contradicción de reservas forestales sin cobertura boscosa (OIMT, 2006).

En Nigeria, se distinguen en general tres tipos de actividades de explotación forestal:

- Operaciones de pequeña escala para las que se utilizan motosierras (que contribuyen a más de la mitad del volumen de madera en troza que se extrae

de los bosques). Los aranceles correspondientes a esta clasificación se evalúan sobre la base del precio de la madera en pie.

- Operaciones de mediana escala que por lo general forman parte integral de una organización industrial de mediana a gran escala. Esta clasificación normalmente corresponde a los titulares de concesiones y la producción anual en general asciende a 10.000–20.000 m³ por operación.
- Operaciones de mayor escala, también a cargo de titulares de concesiones, y que producen por lo general alrededor de 60.000 m³ por año.^b

Según Sanwo (2005), en Nigeria se roba el 70% de la totalidad de las maderas extraídas en los estados con bosques altos y no se lleva ningún registro. Los departamentos forestales de los estados no han podido proteger adecuadamente la zona forestal de las invasiones y ocupaciones ilegales.

Desde la década del setenta, la distribución estatal de los recursos maderables se ha ido apartando sistemáticamente de la tenencia a largo plazo para concentrarse en concesiones de corto plazo (1–3 años). Esto provocó un éxodo de los grandes concesionarios, algunos extranjeros, y en la actualidad las concesiones están principalmente en manos de pequeños concesionarios. En las áreas fuera de las reservas, las comunidades tienen derechos sobre los árboles y pueden negociar la venta de los mismos libremente con los operadores forestales. La planificación forestal es mínima. Por lo general, los recursos maderables se asignan a discreción. En algunos estados (por ejemplo, Ondo y Edo), un comité hace una preselección de los solicitantes y envía la lista de concesionarios registrados que cumplen los requisitos legales al comisionado para que éste tome la decisión final. En el estado de Ogun, es el comisionado quien toma la decisión directamente. Este sistema de distribución de tierras no está basado en consideraciones técnicas fundamentadas sino que responden a preferencias políticas.^b

Una excepción con respecto a la manera en que están organizados los servicios forestales estatales es el estado de Cross River, ya que es el único estado que ha creado una comisión forestal en lugar de un departamento dentro de los ministerios de agricultura o medio ambiente. La Comisión Forestal del estado de Cross River está encabezada por una junta integrada por representantes de varios grupos interesados. La diferencia más importante en comparación con los departamentos forestales es su (semi)autonomía financiera. Debido a una revisión de las leyes estatales, la Comisión Forestal puede tener acceso directo a parte de los ingresos derivados de los bosques y utilizarlos para organizar sus programas.^b

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Mansonia altissima</i> (ofun)	De bosques caducifolios meridionales.
<i>Tectona grandis</i> (teca)	Madera de plantación.
<i>Terminalia superba</i> (afara)	Poco común como árboles grandes pero se regenera en bosques secundarios.
<i>Entandrophragma candollei</i> (omu)	Una especie cada vez más rara, de bosques naturales.
<i>Triplochiton scleroxylon</i> (obeche)	Madera de bosques naturales y plantaciones agroforestales.

Fuente: OIMT (2006).

Silvicultura y selección de especies. Inicialmente, los recursos forestales en la zona de bosque alto se aprovechaban para la producción de madera sobre la base de un ciclo de corta de 100 años, con un límite de diámetro mínimo de 60–90 cm para diversas especies (Departamento Federal de Bosques, 1996). Los bosques en las regiones del sur y del centro-sur se subdividieron en compartimentos numerados que se manejaban en base a los planes de trabajo preparados por el Departamento Federal de Bosques. Como respuesta a las presiones de explotación, el ciclo de corta en los bosques naturales se redujo a 50 años y, desde entonces, se ha reducido aún más. La regeneración natural de los bosques intervenidos fue estimulada por el sistema de cortas sucesivas tropicales (TSS, por sus siglas en inglés). Hacia mediados de los años sesenta, un total de 200.000 hectáreas de la región occidental de Nigeria estaban sujetas al sistema TSS. Debido a los bajos índices de crecimiento del bosque natural, este sistema fue abandonado a principios de los años setenta en favor de la regeneración artificial con el sistema *taungya*. Las primeras plantaciones *taungya* dieron lugar a otros planes de plantación importantes aplicados posteriormente en la zona de bosque alto (OIMT, 2006).

Se han identificado más de 300 especies arbóreas como posibles especies maderables: según la información obtenida, alrededor de 40 se extraían en una escala significativa en 2005 (OIMT, 2006). Además de las cinco especies que se muestran en la Tabla 4, y *Gmelina arborea* de bosques plantados, las especies *Entandrophragma cylindricum* (sapele), *Gossweilerodendron balsamiferum* (agba), *Chlorophora excelsa* (iroko), *Terminalia ivorensis* (edo), *Brachystegia* spp and *Lophira alata* (ekki) se aprovechan comúnmente para la producción de madera (OIMT, 2006), aunque no fue posible obtener información actualizada para la preparación del presente informe.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Se estima que en 2010 el área de bosques plantados era de 382.000 hectáreas (FAO, 2010) e incluía por lo menos 168.000 hectáreas de *Gmelina arborea* y teca. Otras especies de maderas duras plantadas son *Terminalia ivorensis*, *Nauclea diderrichii*, *Triplochiton scleroxylon*, acacias y eucaliptos, y alrededor de 10.000 hectáreas

de diversas variedades de pinos (Okonofua, 2005). Sin embargo, la estimación de la FAO (2010) se basa en una extrapolación lineal de índices pasados.

En la actualidad, se explotan muchas áreas de bosques plantados, pero pocas de estas áreas están bajo mecanismos de manejo adecuados con miras a la producción a largo plazo (OIMT, 2006).

En 2008, se lanzó la Iniciativa Presidencial de Forestación para la Sustentabilidad Económica y Ambiental con el propósito de promover las especies forestales autóctonas y el objetivo general de ampliar la cobertura forestal en un 25% en un espacio de diez años. Para financiar la forestación, el gobierno recientemente determinó que el 60% del Fondo Ecológico¹ se debía usar para la forestación en gran escala del país como reflejo de su firme compromiso para lograr el desarrollo forestal sostenible en Nigeria. Con tal fin, se envió a la Oficina del Fondo Ecológico la primera remesa de 5000 millones de naira para financiar la primera fase del programa, que consistirá en mejorar los viveros forestales y cultivar un millón de plántulas de especies arbóreas en cada uno de los 37 estados de Nigeria para plantarlas en la temporada de plantación de 2011.^a Además, en los dos últimos años se han establecido aproximadamente 400 hectáreas de nuevas plantaciones en reservas forestales degradadas en diez estados del país.^a

Certificación forestal. A la fecha, no hay ningún bosque certificado en Nigeria (ver p.ej. FSC 2010) y no se tiene conocimiento de ninguna iniciativa en este sentido en el país.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. El Gobierno de Nigeria (2010) informó que 3,45 millones de hectáreas de bosques de producción estaban bajo planes de manejo forestal (una superficie considerablemente mayor que la totalidad de la ZFP de producción), según informes de los departamentos forestales. Sin embargo, la situación de estos planes de manejo es incierta y no se presentan datos relativos a este parámetro en la Tabla 5. La falta de información detallada dificulta no sólo la

1 El Fondo Ecológico fue creado en 1981 por el Gobierno de Nigeria con el fin de abordar los graves problemas ecológicos que enfrenta el país.

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	2720	1060	650	0	-	375	175	0
2010	2720	1060**	-‡	0	33†	382	-	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Estimaciones presentadas en OIMT (2006). No había nuevos datos disponibles al momento de la preparación del presente informe.

‡ El Gobierno de Nigeria (2010) informó que 3,45 millones de hectáreas estaban bajo planes de manejo forestal, pero no se conoce con certeza el grado de aplicación de dichos planes.

† Bosque comunitario de Ekuri en el estado de Cross River.

estimación del área de bosques sujetos a un plan de manejo activo, sino también la evaluación de la calidad de dichos sistemas de manejo. La única área para la cual se obtuvo información es el bosque comunitario de Ekuri en el estado de Cross River y los datos sugieren que allí se aplica un régimen sostenible.

Producción y comercio de madera. Se estima que la producción total de madera para combustible en 2005 fue de 70,4 millones de m³ (FAO, 2010). La producción total de madera en rollo industrial de Nigeria estimada para 2009 fue de 7,10 millones de m³, si bien esta cifra se repite desde años anteriores y no se sabe con certeza si es correcta (OIMT, 2011). Por otra parte, el Gobierno de Nigeria (2010) declaró una extracción media anual de madera de 7,52 millones de m³ en la ZFP y de 1,98 millones de m³ en otros bosques. Se estima que hubo una producción de 2,0 millones de m³ de madera aserrada, 56.000 m³ de madera contrachapada y 1000 m³ de chapas, con volúmenes de exportación de aproximadamente 64.000 m³ de madera en troza y 163.000 m³ de madera aserrada (ibíd.).

El sector forestal industrial de Nigeria comprende alrededor de 2000 aserraderos de diversas dimensiones, diez plantas de contrachapados, dos fábricas funcionales de papel, ocho fábricas de fósforos de seguridad y cuatro fábricas de tableros aglomerados. El sector produce al 30–40% de su capacidad instalada. La tasa de recuperación en el sector de aserrado es de menos del 40%, en parte debido al uso de maquinarias obsoletas diseñadas para la transformación de trozas de mayor diámetro. La mayoría de los propietarios de los aserraderos no tienen la capacidad para reemplazar sus máquinas por equipos más modernos que se adapten a la naturaleza cambiante del recurso. Los derechos y gravámenes forestales que se cobran por la madera en pie o por la madera en trozas son muy bajos, lo cual al combinarse con la política proteccionista (es decir, la prohibición de exportar madera en rollo), reduce los precios de la madera y contribuye así a crear un sistema ineficiente con un alto nivel de desperdicio durante la

tala y los procesos industriales, que pueden ser rentables pero al mismo tiempo totalmente ineficientes.^b

En 2009, el valor total de las exportaciones de productos madereros industriales primarios fue de US\$28,2 millones (un aumento con respecto al nivel de US\$22,8 millones registrado en 2004 pero una disminución en comparación con US\$53,9 millones en 2002) y el valor total de las importaciones fue de US\$11,4 millones (en comparación con US\$800.000 en 2004 y US\$1,76 millones en 2002) (OIMT, 2011).

Productos forestales no maderables. Entre los PFSM comercializados en el país se incluyen *Acacia senegal* (goma arábiga), ratán y fibras tales como *Raphia* spp., *Garcinia afzelii* (palito de mascar) y manteca de karité, que se obtiene de las nueces de *Vitellaria paradoxa* (*Butyrospermum parkii*). Muchos PFSM se comercializan en el ámbito local y constituyen artículos de consumo de las comunidades rurales, en particular, hojas (p.ej. *Abura* spp), frutos, corteza, nueces, miel, setas, resinas, cañas y plantas medicinales tales como *Garcinia* spp. La carne de caza es probablemente el PFSM más importante ya que constituye una fuente de proteína para las poblaciones rurales que se encuentran en las áreas aisladas de los bosques altos y en la zona de sabanas. Las plantas que dan productos comestibles son: *Irvingia gabonensis*; *Spondias mombin* y *Dacryodes edulis*; las hojas de *Gnetum africanum* que se consumen como verduras; las semillas de *Parkia biglobosa* (dawa-dawa); y las nueces de *Cola* spp. Los frutos de la palma de aceite y de *Raphia* spp. se utilizan ampliamente para producir vino de palma. No hay datos disponibles a nivel nacional acerca del volumen o valor de la recolección de ninguno de estos productos.

A medida que se acrecienta la degradación de los bosques, la competencia por los PFSM aumenta, y los problemas de mercado y la ausencia de derechos de propiedad claramente definidos conllevan a la falta de ordenación de tales recursos (FAO, 2001). Los bosques prestan servicios ecológicos: constituyen una protección contra la erosión, las inundaciones y la desertificación,

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
1278-1805	11	++	+++	+	+	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

regulan el caudal de los cursos de agua, son el hábitat de especies de fauna silvestre, protegen la diversidad biológica, sirven para la captura de carbono y ofrecen beneficios microclimáticos, entre otros. Estos servicios ecológicos no han sido evaluados y rara vez se los tiene en cuenta a la hora de tomar decisiones de carácter normativo.^b

El carbono forestal. La estimación de Gibbs et al. (2007) para el contenido de carbono de la biomasa de los bosques del país es de 1278–1805 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) lo estimaron en 3952 MtC y la FAO (2010) en 1085 MtC. Debido a la deforestación que ya tuvo lugar en el pasado, Nigeria tiene un potencial relativamente limitado de captura de carbono evitando la deforestación. Por otra parte, tiene gran potencial para el secuestro de carbono mediante la restauración de los bosques (Tabla 6). En 2010, Nigeria creó la Comisión del Cambio Climático como una dependencia del Ministerio Federal del Medio Ambiente. La Comisión abordará temas tales como la contaminación ambiental, erosión, deforestación, desertificación y cambios en los patrones climáticos, y ha preparado políticas y leyes nacionales relativas al cambio climático. El proceso REDD+ constituye un elemento clave de la estrategia de negociación de Nigeria en la CMNUCC. A mediados de 2010, Nigeria fue aceptado como país observador en el programa ONU-REDD. El programa de preparación de Nigeria para REDD+, presentado a la Junta Normativa de ONU-REDD en marzo de 2011, se concentra en el estado de Cross River, que contiene alrededor del 50% de los bosques pluviales remanentes del país y posee una enorme riqueza de diversidad biológica.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Una superficie estimada de 57.300 hectáreas de bosques está ordenada principalmente para la protección de recursos de suelo y agua.^a Durante la preparación del presente informe, no fue posible obtener información adicional acerca de las medidas adoptadas para conservar los suelos y recursos hídricos.

Diversidad biológica. Un total de 20 mamíferos, siete aves, doce anfibios, un reptil, diez artrópodos y 68 plantas de los bosques de Nigeria figuran en la lista roja de especies

amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Dos especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 25 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción.

Los principales obstáculos para la conservación de la ZFP de producción son la caza furtiva, los excesivos niveles de explotación, la quema ilegal, el pastoreo de ganado y la deforestación. Son pocas las medidas de protección adoptadas en las reservas forestales (OIMT, 2006).

Extensión de las áreas protegidas. El gobierno federal controla los ocho parques nacionales de Nigeria a través del Servicio de Parques Nacionales. Las leyes orientadas a la conservación de la naturaleza incluyen: la Ley de Preservación de la Fauna Silvestre (1916) (posteriormente modificada y adoptada por los estados), el Decreto de Especies Amenazadas (1985) y la Ley de Ordenamiento Territorial (1976). Según el PNUMA-WCMC (2010), 2,54 millones de hectáreas de bosques se incluyen dentro de las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN; si bien es posible que esta cifra en la realidad sea menor, frente a la ausencia de otros datos se la utiliza en el presente informe para representar el área de la ZFP de protección.

El primer parque nacional, Kainji Lake, se creó en 1973; los parques nacionales de la Cuenca del Chad, Cross River, Gashaka-Gumti, Old Oyo y Yankari se establecieron en 1993; y los parques nacionales Kamuku y Okomu se crearon en 1999. Cinco de estos parques nacionales están situados cerca de las zonas limítrofes con los países vecinos, lo que abre la posibilidad para la conservación transfronteriza. El Parque Nacional Cross River, por ejemplo, limita con el Parque Nacional Korup de Camerún. Una iniciativa de conservación transfronteriza en la región podría ayudar a abordar el problema de la tala ilegal y las actividades insostenibles de caza y extracción de productos forestales no maderables, todo lo cual es significativo en la región (Eniang et al. 2010). El caso presentado por Camerún ante el Tribunal Internacional acerca de la ubicación de la línea limítrofe, con el consecuente resultado favorable para dicho país, provocó una situación en que los



Esta familia, cerca de Abeokuta en Nigeria, depende del bosque para su subsistencia.

pobladores locales movieron los mojones de los límites sin autorización (ibíd.).

Algunos parques nacionales están degradados debido a las actividades de tala, pastoreo, quema y caza, y al contrabando de primates, todo lo cual es ilegal dentro de los límites de los parques.

La ONG Pro-Natura International (Nigeria) anunció recientemente un proyecto en colaboración con la Fundación Nigeriana para la Conservación y varios donantes en el Bosque Omo-Oluwa-Shasha, en la región sudoccidental de Nigeria, con el objetivo de proteger al bosque y detener el proceso de degradación. Las actividades del proyecto incluyen el fortalecimiento de capacidades, una investigación para buscar medios de sustento alternativos, y el desarrollo de una iniciativa basada en REDD+ (Pro-Natura International, 2011).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Dada la ausencia de información clara acerca de los acontecimientos que

suceden en el terreno, los problemas generalizados tales como la degradación, la tala ilegal, la caza furtiva y las invasiones y ocupaciones ilegales, así como la falta de datos relativos a los planes de manejo y su ejecución, se considera que ninguna porción de la ZFP de protección está bajo OFS (Table 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Si bien los bosques son importantes para la obtención de energía, alimentos y productos medicinales a nivel local, ello no se ve reflejado en la contabilidad oficial del país. Oficialmente, la contribución del sector forestal al PIB de Nigeria fue del 2,5% en 2008 y 3% (US\$692 millones) en 2009.^a

Uno de los problemas importantes que enfrenta la actividad forestal en el país es un nivel insuficiente de recursos financieros. En 1993, el gobierno federal instó a los gobiernos estatales a pagar el 10% de los ingresos

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	1010	1010	-	-	-
2010	2540	2536**	-	-	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** PNUMA-WCMC (2010).

procedentes de la actividad forestal para formar un fondo fiduciario destinado a la gestión forestal; sin embargo, solamente unos pocos gobiernos estatales han puesto en práctica esta propuesta. La fijación y recaudación de los ingresos derivados de la actividad forestal queda a discreción de los gobiernos estatales y, en algunos casos, de las comunidades locales; por este motivo, existen grandes variaciones en los aranceles que se cobran en las diferentes regiones (OIMT, 2006).

El valor del bosque como medio de sustento. Los productos forestales, en particular, los PFNM, ofrecen medios de sustento para las comunidades locales: se estima que 48 millones de personas dependen significativamente de los recursos forestales para subsistir. En algunos estados, se están ejecutando a escala piloto varios programas rurales sostenibles para estabilizar los ecosistemas y diversificar los productos con miras a satisfacer de forma continua las necesidades de las comunidades que dependen de los bosques y asegurar sus medios de sustento; sin embargo, no hay información disponible al respecto.^a

Relaciones sociales. La distribución equitativa de los beneficios derivados de las actividades forestales entre los gobiernos estatales y las comunidades locales varía de un estado al otro. Los gobiernos estatales deben compartir con las comunidades locales un porcentaje de todos los ingresos procedentes de las actividades forestales que tienen lugar fuera de las reservas (un promedio del 25–40% de los ingresos en la zona de sabanas y 30–35% en el bosque denso), pero esto no ocurre con frecuencia en la práctica (OIMT, 2006). Sin embargo, en muchas unidades de manejo forestal, las comunidades han utilizado el pago de regalías para desarrollar, renovar y mejorar la infraestructura básica tal como escuelas, centros sanitarios, caminos y mercados, y también para ofrecer capacitación sobre medios de sustento alternativos, por ejemplo, la cría de abejas, caracoles y ganado, cultivos arbóreos en viveros, y el mejoramiento de los cultivos comerciales tales como cacao y palma de aceite.^a

El ritmo continuo de deterioro y degradación de los recursos forestales en Nigeria sugiere que las relaciones entre las comunidades locales y los organismos de administración forestal no son conducentes a la conservación forestal y la OFS en la mayor parte de los estados con bosques altos en el país (OIMT, 2006). Solamente el estado de Cross River tiene sistemas de manejo forestal sostenible comunitario.^a

Resumen

En el estudio de 2005, se identificó la falta de información forestal fidedigna como uno de los obstáculos que dificultaban el proceso de OFS.

Aparentemente, la situación no ha mejorado mucho en este sentido desde entonces e inclusive las estimaciones correspondientes a la cobertura boscosa se derivan de los índices de deforestación registrados hasta dos décadas atrás. No hay información clara con respecto a cuánto bosque en realidad queda de lo que el gobierno designó como reservas forestales en la década del sesenta. En 2006, se aprobó una nueva política forestal que contiene varios aspectos positivos; sin embargo, todavía no se ha promulgado la ley para poner en vigor tal política. A pesar del evidente estado de pobreza y deterioro de los bosques de Nigeria, una cantidad estimada de 48 millones de personas dependen significativamente de estos bosques para su subsistencia. Más de la mitad de la madera en troza extraída se corta con motosierra. El nivel estimado de tala ilegal es muy alto. En general, los organismos estatales de administración forestal tienen una severa carencia de recursos, aunque la Comisión Forestal de Cross River tiene acceso directo a parte de los ingresos procedentes de los bosques, ingresos que utiliza para financiar sus programas. Desde 2008, está en marcha un programa nacional de forestación con el ambicioso objetivo de extender la cobertura boscosa a nivel nacional. Nigeria tiene un potencial relativamente limitado para la captura de carbono evitando la deforestación. Por otra parte, tiene grandes posibilidades para el secuestro de carbono mediante actividades de forestación y restauración forestal.

Puntos clave

- Nigeria tiene una ZFP estimada de 5,62 millones de hectáreas (en comparación con 4,10 millones de hectáreas en 2005), que comprenden 2,72 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (igual que la estimación correspondiente a 2005), 2,54 millones de hectáreas de bosques de protección (en comparación con 1,01 millones de hectáreas en 2005) y 382.000 hectáreas de bosques plantados (en comparación con 375.000 hectáreas en 2005).
- Los datos en general son deficientes. Los aumentos registrados en las estimaciones de la ZFP muy posiblemente se deban a las diferencias en los métodos de evaluación más que a un incremento real. En 1937, se creó un sistema de reservas forestales cuya ordenación estaría a cargo de los gobiernos estatales, pero no se conoce con certeza la extensión de la cobertura forestal remanente en tales reservas.
- Se estima que 33.000 hectáreas de la ZFP de producción se encuentran bajo OFS. No hay ningún bosque certificado en Nigeria y ninguna parte de la ZFP de protección se considera bajo OFS.

- En 2006, se aprobó una nueva política forestal nacional. En 2008, se lanzó una Iniciativa Presidencial de Forestación y se otorgaron fondos para incentivar tareas de forestación.
- La industria de transformación de la madera se caracteriza por tener una tecnología obsoleta, bajas tasas de recuperación y procesos ineficientes.
- Hay una falta de concientización en Nigeria acerca de los posibles impactos del cambio climático, en particular, con respecto a los bosques. El país tiene un potencial considerable para la captura y el almacenamiento de carbono a través de actividades de forestación y restauración de bosques si se mejoran las estructuras de gobernanza en el sector forestal.

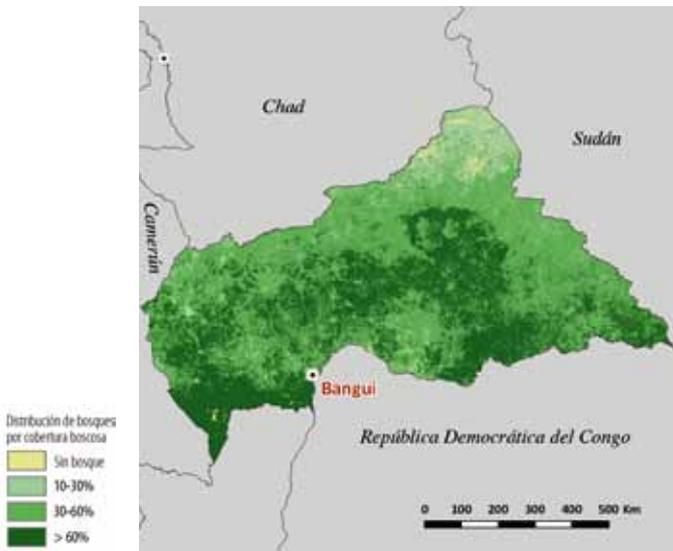
Notas:

- a Gobierno de Nigeria (2010b).
 b OIMT (2007).

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en agosto de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- Eniang, E., Olajide, O., Egwali, E. & Ebin, C. (2010). Presentación realizada por Edem Eniang en la Conferencia Internacional sobre Conservación de la Biodiversidad en Bosques Tropicales Transfronterizos, celebrada en Quito, Ecuador, del 21 al 24 de julio de 2010.
- FAO (2001). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000*. Estudio FAO: Montes 140. FAO, Roma, Italia.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Nigeria (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FDF (1996). *Nigerian Forestry Action Programme*. FDF, Abuja, Nigeria.
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Nigeria (2010a). *Draft second national communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Abuja, Nigeria.
- Gobierno de Nigeria (2010b). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Nigeria*. Informe presentado a la OIMT por el Ministerio Federal del Ambiente, Abuja, Nigeria.
- McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (undated). *UNDP climate change country profiles: Nigeria* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- Ministerio Federal del Ambiente (2001). *National action programme to combat desertification*. Informe presentado a la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación. Ministerio Federal del Ambiente, Abuja, Nigeria.
- Ministerio Federal del Ambiente (2003). *Nigeria's first national communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Ministerio Federal del Ambiente, Abuja, Nigeria.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2007). Consecución del Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación forestal sostenible en Nigeria: informe de la misión de diagnóstico. ITTC(XLIII)/6. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- Okonofua, S. (2005). *Silvicultural management of natural and planted forests in Nigeria – an overview*. Ponencia presentada en el taller nacional de la OIMT sobre criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales de Nigeria, 12–16 de diciembre de 2005, Abeokuta, Nigeria.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Pro-Natura International (2011, sitio web consultado en febrero de 2011) (disponible en: <http://www.pronatura-nigeria.org/splash/?p=883>).
- Sanwo, K. (2005). *Effects of pilferage and biopiracy on the development and harnessing of renewable resources in Nigeria*. National Research Network on Pilferage in Agriculture, College of Agricultural Sciences, Yewa Campus, Ayetoro, Ogun State, Nigeria.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

REPÚBLICA CENTROAFRICANA



Recursos forestales

La República Centroafricana (RCA) tiene una superficie de 62,3 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 4,5 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). Numerosas crisis políticas dañaron seriamente la estructura socioeconómica del país y debilitaron su capacidad económica. En consecuencia, la RCA está clasificada en el puesto 179 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). La RCA no tiene salida al mar y está situada al norte de la Cuenca del Congo. Comprende tres amplias zonas biogeográficas que, de sur a norte, conforman la zona guineana húmeda, con precipitaciones anuales entre 1500 y 1800 mm y cubierta de bosque denso húmedo; la zona sudano-guineana (incluido su componente más seco hacia el norte), que contiene bosques semihúmedos dispersos y sabanas y bosques secos claros; y la zona saheliana, caracterizada por sabanas secas y precipitaciones anuales de menos de 800 mm. El relieve general del país está formado por una planicie con altitudes que oscilan entre 500 y 700 metros y dos cuencas separadas: la Cuenca del Chad, al norte, y la Cuenca del Congo, al sur. Las estimaciones de la superficie de bosque del país van de 22,7 millones de hectáreas (FAO, 2010) a más de 30 millones de hectáreas (Gobierno de la RCA, 2008; De Wasseige et al. 2009). Las estimaciones más altas incluyen mosaicos de bosque-sabana, mosaicos de bosque-cultivos agrícolas y bosques caducifolios densos (miombo).

Tipos de bosque. Los tipos de bosque de la RCA son muy diversos. El principal tipo de bosque

denso es el bosque pluvial semicaducifolio, situado en el sudoeste y en el sudeste del país (el macizo sudoccidental y el bosque de Bangassou), cubriendo este último alrededor de 6,5 millones de hectáreas.^a Grandes extensiones de estos bosques están sin explotar. Los bosques semicaducifolios del sudoeste, que forman parte de la selva de la Cuenca del Congo, tienen una extensión de alrededor de 5,2 millones de hectáreas^a y se incluyen entre los más ricos de África, ya que contienen una alta densidad de especies nobles tales como *Terminalia superba* (limba), *Entandrophragma cylindricum* (sapelli) y *Triplochiton scleroxylon* (ayous), así como mamíferos grandes tales como gorilas, elefantes forestales y bongos.

En un inventario forestal realizado en 1991-93, se calculó el volumen total de madera en pie en los bosques del sudoeste en más de 127 millones de m³ (OIMT, 2006). Al norte del bosque denso, se extiende de este a oeste una zona de transición entre bosques y sabanas. Más allá de esta zona, se observan bosques de galería a lo largo de los grandes ríos. Sin embargo, la zona forestal más extensa es, sin duda, la sabana boscosa que se abre hacia el Sahel, con una extensión de alrededor de 17 millones de hectáreas (ibíd.).

Zona forestal permanente. La ZFP total, definida en el Código Forestal de 2008, tiene una extensión de alrededor de 5,8 millones de hectáreas e incluye 5,2 millones de hectáreas de ZFP de producción y 520.000 hectáreas de ZFP de protección. La ZFP incluye bosques inventariados en el sudoeste del país (3,8 millones de hectáreas) y el menos conocido y, en su mayor parte, no explotado bosque de Bangassou en el sudeste (1,9 millones de hectáreas).^a Alrededor de 3,1 millones de hectáreas en el sudoeste fueron adjudicadas para concesiones forestales y el bosque denso restante forma parte de la ZFP de protección.^a En todo el país, hay 46 bosques clasificados (*forêts classées*), cuya extensión oscila entre 20 y 120.000 hectáreas y, en total, cubren una superficie de 633.000 hectáreas. Estos bosques fueron reservados entre 1948 y 1955 con fines de conservación y producción. Sin embargo, muchos de estos bosques reservados ya no tienen cobertura boscosa.

En la Tabla 1, se muestra la ZFP estimada. La ZFP total proyectada tiene una extensión mayor que la superficie de bosque denso determinada por imágenes satelitales. Hay una superficie considerable de bosques secundarios y bosques primarios degradados (casi un millón de hectáreas en la zona forestal sudoccidental, en particular, en Lobaye) con potencial de producción bajo un sistema de OFS (OIMT, 2006).

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	22,9-29,3	4826	3500	3	300	3803
2010	22,7- 30,1**	4600**	5200†	3	560†	5763

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Bosque húmedo denso, basado en datos de la cobertura terrestre (De Wasseige et al. 2009). Esta cifra es de 8,69 millones de hectáreas cuando se calcula utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010).

† Proyectado.

‡ Solamente incluye las áreas protegidas de la zona de bosque húmedo. La superficie protegida total, cuya mayor parte se sitúa en zona de sabanas, se estima en 6,04 millones de hectáreas.^a

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La tasa de deforestación anual estimada para el período 1990-2000 es del 0,19% (De Wasseige et al. 2009). Los incendios forestales son comunes en el país, especialmente en las sabanas y en la zona de transición de bosque a sabana, por lo que resulta difícil estimar el grado exacto de deforestación (OIMT, 2006). La degradación forestal es importante en la zona de bosques de producción y en áreas cercanas a los centros urbanos que se encuentran bajo intensa presión por la recolección de leña. Las principales causas directas de la deforestación son el avance de los cultivos de subsistencia y comerciales, que afectan especialmente los bosques de galería a lo largo de los cauces; los incendios provocados por el hombre en las sabanas; la recolección de madera alrededor de los asentamientos humanos; y las actividades mineras (para la explotación de oro, diamantes y uranio) (Gobierno de la RCA, 2008).

En la Tabla 2 se muestra el estado del bosque en la principal región boscosa sudoriental, sobre la base de los datos del inventario de 1991-1993 (OIMT, 2006). Debido a la explotación maderera intensiva de los últimos 15 años, la proporción de bosque primario hoy ha disminuido, mientras que la de bosque secundario y degradado ha aumentado.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Dado que la RCA está situada entre el trópico húmedo y el trópico seco, su capacidad de producción agrícola es baja y no puede satisfacer las necesidades de su creciente población, incluso sin los efectos del cambio climático (Gobierno de la RCA, 2008). Con el aumento de temperatura y la reducción del nivel de precipitaciones proyectados por los modelos climáticos, la productividad agrícola del país disminuirá aún más, exacerbando la pobreza y reduciendo la seguridad alimentaria (ibíd.). Se proyecta que la zona de clima semiárido se volverá más árida, mientras que en la zona húmeda, el aumento previsto en el riesgo de sequías e incendios periódicos aumentará la vulnerabilidad de los bosques. Las zonas boscosas tienen potencial para la agricultura frente a un déficit de alimentos debido a factores climáticos, lo que podría llevar a una mayor deforestación. El PNA del país (MEFCPE, 2008) prioriza la prevención de la degradación forestal y la ordenación sostenible de los bosques existentes como opciones posibles (entre otras relacionadas con otros sectores) para favorecer la adaptación al cambio climático.

Tabla 2: Estado del bosque*

	ZFP*	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	2400	-	2400
Área de bosque primario degradado	900	-	900
Área de bosque secundario	80	-	80
Área de tierras forestales degradadas**	220	-	220

* Incluye únicamente el área forestal sudoriental.

** Incluye, en parte, sabanas y humedales de palma de rafia.

Fuente: OIMT (2006).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Todas las tierras del país son de propiedad estatal (Tabla 3). El territorio forestal no permanente comprende bosques comunales, comunitarios y privados.⁴ Aún no se ha producido un marco legal específico para los bosques comunales y comunitarios.

Criterios e indicadores. En 2009, el Gobierno de la RCA adoptó los PCI de la OIMT y la OAM para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales de África como instrumento para seguir el progreso hacia la OFS en el país. Con el apoyo de un proyecto regional respaldado por ambas entidades, los PCI de la RCA se mejoraron con la definición de los medios de verificación y otras fuentes afines de información. El Gobierno de la RCA no utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.⁴

Política y legislación forestal. Como parte de su estrategia de reducción de la pobreza, el gobierno se fijó el objetivo de aumentar la transparencia de la gestión de recursos forestales y faunísticos creando a la vez un entorno comercial más favorable. En la actualidad, se está llevando a cabo un proceso para reemplazar la política forestal adoptada en 1989 (ver OIMT 2006) y elaborar una política sectorial para la ordenación sostenible de los recursos forestales que permita racionalizar su potencial y uso; proteger la biodiversidad; combatir la desertificación y sus efectos nocivos; e incrementar la contribución del sector al crecimiento económico y la creación de empleos.

El nuevo Código Forestal (*Code Forestier*, Ley 08-022), que reemplaza al anterior código forestal de 1990 (Ley 90-003), se preparó a través de un enfoque participativo con diversos actores interesados y fue promulgado por el Jefe de Estado el 17 de octubre de 2008. También en 2008 entró en vigor un nuevo código ambiental (Ley 07-018). Por otra parte, se han emprendido varias otras

reformas, inclusive la promulgación de dos decretos para nombrar inspectores de control fronterizo y crear brigadas ambulantes de intervención y verificación de “bosques y fauna”. Estos inspectores y brigadas tienen por objeto controlar el movimiento de madera, asegurar la recaudación de ingresos fiscales relacionados con los bosques y fauna, y fortalecer las capacidades de seguimiento y control. Por intermedio de otro decreto, promulgado en 2008, se creó el Observatorio de la Industria Forestal dentro del Ministerio de Aguas, Bosques, Caza, Pesca y Medio Ambiente (*Ministère des Eaux, Forêts, Chasses, Pêches et de l'Environnement* – MEFCPE), que brindará apoyo en los procesos decisorios y proporcionará información económica pertinente y confiable sobre la industria.

En 2009, se introdujeron dos nuevos decretos sobre las modalidades de ejecución del Código Forestal y la adjudicación de concesiones madereras. Ahora los ingresos derivados de los bosques y fauna se depositan en una cuenta bancaria abierta en el banco central a nombre de las comunidades de las zonas afectadas. Estos ingresos son supervisados por un comité técnico que comprende representantes de los ministerios correspondientes (Ministerio del Interior, Ministerio de Hacienda y MEFCPE) con el propósito de asegurar una administración local de estos fondos. La principal tarea del comité técnico es validar los programas de empleo desarrollados por las municipalidades y controlar los proyectos financiados con estos fondos como parte de la campaña contra la pobreza rural de las comunidades en las tierras forestales o zonas aledañas sujetas a permisos vigentes. Este dinámico proceso legislativo forma parte de un programa de reajuste sectorial incluido en la estrategia de reducción de la pobreza.

El Gobierno de la RCA participa activamente en diversas iniciativas regionales para fomentar la OFS en la Cuenca del Congo, en particular, a través de la COMIFAC. Recientemente solicitó un proceso de negociación oficial con la Unión Europea para la

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad estatal (gobierno nacional, estatal o provincial)	22 700	5763	
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	0	
Total propiedad pública	22 700	5763	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	0	Hay pequeñas áreas de plantaciones forestales de propiedad privada o comunitaria.

Fuente: Gobierno de la República Centroafricana (2010).

suscripción de un AVA. En 2008, se creó un grupo de trabajo FLEGT, que incluye representantes de la sociedad civil, y las negociaciones oficiales comenzaron en 2009.

Instituciones del ámbito forestal. Los bosques son administrados por el MEFCPE. Si bien la misión general del MEFCPE no ha cambiado desde 1982, existe una inestabilidad política en sus niveles dirigentes; por ejemplo, entre 2003 y 2008, hubo diez ministros diferentes.^a El MEFCPE, a través de la Dirección General de Bosques y Aguas y la Dirección de Fauna y Áreas Protegidas, está a cargo de la ordenación y conservación de los bosques, así como del control de los recursos forestales. Este ministerio aplica la legislación forestal a través de sus brigadas forestales y faunísticas. La Dirección de Inventarios Forestales y Gestión Forestal está encargada de los inventarios y la planificación de la ordenación de los bosques.^a El personal total del MEFCPE relacionado con la gestión de bosques y fauna, tanto a nivel central como en los niveles descentralizados, comprendía alrededor de 190 funcionarios en 2008 (De Wasseige et al. 2009).

La Universidad de Bangui y su Instituto de Investigación Agronómica llevan a cabo las actividades de capacitación de personal e investigación forestal. Sin embargo, ambas instituciones se ven limitadas por la falta de fondos y capacidades y la mayor parte de la capacitación profesional y técnica es ofrecida en el trabajo por las empresas forestales (OIMT, 2006). El Instituto Superior de Desarrollo Rural capacita a técnicos e ingenieros.^a Varias ONG locales, tales como el Comité de Desarrollo Integral de Comunidades, *Green Pavilion*, *Amis de la Nature*, el *Mouvement Femmes-Environnement* y la *Organisation Centrafricaine de Défense de la Nature*, también participan activamente en el sector forestal, aunque siguen desempeñando un papel secundario en los asuntos forestales.^a El WWF apoya la capacitación de recursos humanos, la elaboración de C&I y las iniciativas de certificación.^a Varias entidades de desarrollo, inclusive el Banco Africano de Desarrollo, GTZ y el Fondo Monetario Internacional, también brindan apoyo para el desarrollo del sector forestal del país.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

La explotación industrial en gran escala comenzó en los bosques sudoccidentales en 1968, luego de un inventario intensivo. En 1991-1993, se llevó a cabo un segundo inventario forestal en el que se estimó el volumen en pie de las 18 especies maderables más importantes en 93 millones de m³. Sobre la base de un ciclo de 30 años, el volumen comercial explotable por hectárea se estimó en 15-20 m³ por año (OIMT, 2006).

La explotación en la ZFP se lleva a cabo en grandes concesiones con un permiso conocido como PEA (*permis d'exploitation et d'aménagement*). Conforme al Código Forestal de 2008, se permite el aprovechamiento artesanal en áreas de un máximo de diez hectáreas de los bosques de producción, aunque estos permisos (*permis artisanal*) deben renovarse anualmente. Los PEA otorgados en el pasado para el período de existencia de las empresas (OIMT, 2006) ahora son válidos solamente para un ciclo de corta, en general, 30 años.^a Se adjudican a través de un proceso de licitación pública y están sujetos a planes de manejo forestal a largo plazo, planes de gestión quinquenales (*plans de gestion quinquennaux*) y planes operativos anuales.^a

A principios de 2010, se habían adjudicado concesiones a doce empresas madereras en el sudeste del país con una extensión total de 2,3 millones de hectáreas de PEA. Un mínimo de otras tres concesiones podrían haber sido arrendadas, lo que aumentaría la superficie de bosque de producción adjudicado en el sudeste a 3,1 millones de hectáreas.^a El tamaño de las concesiones forestales oscila entre 156.000 y 475.000 hectáreas. Una pequeña concesión de 42.000 hectáreas sigue operando bajo un permiso de corta especial.^a Hasta septiembre de 2010, ocho empresas habían finalizado la preparación de sus planes de manejo forestal a largo plazo para una extensión total de 2,4 millones de hectáreas y se estaban preparando planes para otras 580.000 hectáreas (D. Hubert, comunic. pers., 2010).

Los PEA estipulan que la población local que vive en el área de las concesiones o zonas adyacentes debe

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Producción de madera en rollo anual estimada
<i>Entandrophragma cylindricum</i> (sapelli)*	300 000 m ³
<i>Triplochiton scleroxylon</i> (ayous)*	90 000 m ³
<i>Aningeria spp</i> (aniegré-longhi)*	30 000 m ³
<i>Entandrophragma utile</i> (sipo)*	25 000 m ³
<i>Chlorophora excelsa</i> (iroko)*	20 000 m ³

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de la República Centroafricana (2010).



Acopio de trozas en una concesión de la República Centroafricana.

participar en el proceso de establecimiento de permisos (OIMT, 2006). Con algunas recientes inversiones en un programa más amplio de reajuste sectorial, el MEFCPE ha aumentado su capacidad para supervisar la gestión de la ZFP y asegurar la observancia de la legislación³; sin embargo, aún no se ha demostrado su efectividad en este respecto. Los concesionarios pagan un arrendamiento por el área y un derecho flexible basado en el volumen producido y exportado.⁴

Silvicultura y selección de especies. Pese a que el Código Forestal de 1990 menciona específicamente varios criterios silvícolas, en particular, límites cuantitativos de tala para evitar la explotación selectiva y favorecer la regeneración natural (ver OIMT 2006), el Código Forestal de 2008 sólo incluye una orientación general sobre la planificación del manejo forestal. En principio, los PEA son renovables y, por lo tanto, debería ser posible la planificación del aprovechamiento y el manejo forestal a largo plazo. En la zona de bosque denso hay alrededor de 300 especies maderables potenciales, pero solamente se explotan 34.⁵ En la Tabla 4, se muestran las cinco especies que comprendieron el 85% de la producción entre 2005 y 2008. Otras especies importantes y cada vez más explotadas son: *Entandrophragma candollei* (kossipo), *Guarea cedrata* (bossé), *E. angolense* (tiama), *Pterocarpus* spp. (padouk) y *Lovoa trichilioides* (dibétou bibolo).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Los bosques plantados cubren una superficie estimada de alrededor de 1800-3000 hectáreas. Además, la única plantación de *Hevea brasiliensis* (caucho) del país tiene una extensión de aproximadamente 1000 hectáreas. No hay información sobre otras plantaciones establecidas desde 2005.

Diversas especies de madera dura tropical, inclusive *Tectona grandis* y *Gmelina arborea*, han tenido un desarrollo satisfactorio a escala experimental, pero estos ensayos nunca fueron desarrollados en mayor escala (OIMT, 2006). En las zonas sin bosques, unas pequeñas plantaciones comunitarias de *Eucalyptus*, *Acacia mangium* y *Cassia siamea* son importantes para la recolección de leña. En las zonas más secas, los árboles plantados fuera de los bosques tienen cierta importancia, por ejemplo, neem, *Butyrospermum parkii* (karité), *Anacardium excelsum* y *Acacia albida* (ibíd.).

Certificación forestal. Hasta mediados de 2010, no había ningún bosque con certificación de manejo forestal en la RCA (ver p.ej. FSC 2010). En el informe anterior de la OIMT (2006), se hizo referencia a una concesión (*Industrie Forestière de Batalimo*), de una extensión de 186.000 hectáreas, que se encontraba en una etapa avanzada del proceso de certificación, pero a la fecha aún no ha obtenido el certificado. Una empresa (OLB) que trabaja en un bosque de 195.000

hectáreas tiene un certificado de origen y legalidad de la madera desde 2007. El Gobierno de la RCA participa activamente en el proceso de AVAs y se anticipaba que para fines de 2010 culminarían las negociaciones para la suscripción de un acuerdo de este tipo con la Comisión Europea (Anón. 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. El objetivo del Gobierno de la RCA es que, para 2011, todos los bosques estén cubiertos por planes de manejo.^a En 2009, de los once PEA vigentes en el sudoeste de la ZFP, ocho operaban con planes de manejo ya completados y tres tenían planes de manejo en preparación.^a Este hecho refleja un avance significativo hacia la OFS, ya que en 2005 sólo dos empresas con concesiones de una extensión total de alrededor de 650.000 hectáreas tenían planes integrales de manejo forestal (OIMT, 2006). Sin embargo, el MEFCEP aún carece de los conocimientos y capacidades técnicas para controlar eficazmente la aplicación de estos planes.^a Con financiación del Banco Africano de Desarrollo, se está ejecutando un importante proyecto en la zona forestal sudoccidental con el objetivo general de lograr el manejo sostenible de los bosques y lotes boscosos por las comunidades locales.^a Pese a todos estos adelantos positivos, debido a la falta de pruebas contundentes del grado en que se están aplicando los planes de manejo forestal, no es posible clasificar ninguno de estos bosques bajo OFS (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. La producción total de madera en rollo estimada en 2008 fue de 3 millones de m³, de los cuales, por lo menos, 2,5 millones se utilizaron para combustible.^a La RCA produce volúmenes relativamente limitados de la mayoría de las maderas valiosas. En 2009, la producción total de madera industrial ascendió a aproximadamente 533.000 m³, un leve aumento con respecto al nivel de 509.000 m³ producido en 2004 (OIMT, 2010). El país produjo 95.000 m³ de madera aserrada en 2009, un aumento con respecto al nivel de 67.000 m³ registrado en 2004. En 2009, se exportaron alrededor de 81.000 m³ de trozas, en comparación con el total de 93.000 m³ exportado en 2004. La reducción de las exportaciones de madera en troza se equiparó con un aumento en las exportaciones de madera aserrada, de 11.000 m³ en 2004 a 22.000 m³ en 2009 (OIMT, 2010). Las exportaciones de la RCA están sujetas a numerosas limitaciones porque al ser un país sin salida al mar, necesita transportar sus productos por tren a través del Congo o por carretera a través de Camerún. Sus principales destinos de exportación son China y Hong Kong (37%), la Unión Europea (40%), Turquía y, cada vez más, Camerún.^a

Productos forestales no maderables. Los bosques cumplen una función fundamental en la vida de gran parte de la población de la RCA, en particular, a través de plantas medicinales y comestibles, frutos y hongos, animales de caza, maderas y leña.^a La carne de caza es el producto forestal de mayor importancia económica además de la leña y la madera. En los bosques densos y de sabanas, se recogen muchos productos alimenticios, plantas medicinales y condimentos [en particular, *Piper guineense* (pimienta de Guinea), *Xylopiya aethiopicum* y *Aframomum* spp.] para su venta local o para la exportación (OIMT, 2006). Durante la preparación del presente informe, no se contó con datos sobre la producción y comercio de PFMNs en el país.

El carbono forestal. La reserva total de carbono de los bosques y tierras boscosas de la RCA se estima en 5500 MtC, de las cuales 900 MtC se encuentran en los bosques húmedos densos (De Wasseige et al. 2009). La estimación de Gibbs et al. (2007) para el contenido de carbono de la biomasa de los bosques del país es de 3176-4096 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) lo estimaron en 7405 MtC y la FAO (2010a) en 2861 MtC.

El Gobierno de la RCA participa en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y, en 2008, presentó una nota de idea de preparación para REDD+ (Gobierno de la RCA, 2008). Entre las estrategias propuestas para REDD+, se incluyen, en particular, un mayor desarrollo y financiación de áreas protegidas integrales; un mejor manejo de la producción de leña en zonas periurbanas; y una mejor gestión de los mosaicos de bosques y sabanas. En la Tabla 6, se muestra el potencial del país para la captura y almacenamiento de carbono forestal. Es preciso reforzar considerablemente la capacidad nacional para que el país pueda ejecutar el programa REDD+. Existe un potencial importante para reducir las emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono, especialmente a través de un mayor control de los incendios forestales en las zonas de sabanas.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Se han reservado varias áreas pequeñas con una extensión total de alrededor de 5700 hectáreas para la protección de cuencas colectoras (*mise en défense*) (OIMT, 2006).

Diversidad biológica. La RCA posee más de 3600 especies de flora, 224 mamíferos y 668 aves. Un total de siete mamíferos, un ave y ocho especies de flora del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Una especie de flora no arbórea está incluida en el Apéndice I de la CITES y dos en el Apéndice II (PNUMA-WCMC, 2011).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	3500	2920	650	0	186	3	-	0
2010	5200	3100	2320	0**	0	3	0	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Sin embargo, se ha otorgado un certificado de legalidad para 155.000 hectáreas de bosque.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
3176-4096	38	+	++	+	+	+++	+

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Varias otras especies de mamíferos se encuentran amenazadas a nivel local. Por ejemplo, según la información recabada, la población de elefantes ha disminuido a un nivel crítico debido a su caza ilegal intensiva, especialmente en el norte del país. No obstante, la RCA probablemente tenga una de las mayores densidades de gorilas de llanura y elefantes forestales de África (De Wasseige et al. 2009).

Medidas de protección en los bosques de producción. El Código Forestal de 2008 incluye disposiciones para la protección de la biodiversidad y para reservar zonas ecológicamente frágiles en las áreas bajo PEAs (artículos 83 y 87). En los planes de manejo forestal a largo y mediano plazo, se deben describir las medidas de protección que se van a aplicar.

Extensión de las áreas protegidas. Las primeras áreas de conservación forestal para proteger el rinoceronte blanco, hoy una especie extinta localmente, se crearon en 1925 (Reserva de Zimongo y los parques de Baminigui, Bangoran y Manovo-Gonda-Saint Floris) y cubren una extensión de más de un millón de hectáreas de sabanas abiertas (OIMT, 2006). La superficie total

de áreas protegidas clasificadas en las categorías I-IV de la UICN hoy asciende a alrededor de seis millones de hectáreas, e incluye una reserva integral (categoría I de la UICN), cinco parques nacionales (categoría II) y dos reservas especiales, cinco reservas de vida silvestre y dos reservas de biosfera (categoría IV).^a Estas áreas protegidas comprenden principalmente sabanas y arbustales secos. La Reserva Especial de Dzanga Sangha, el Parque Nacional de Dzanga Ndoki (que forma parte de un área protegida trinacional entre la RCA, la República del Congo y Camerún) y dos reservas más pequeñas son las únicas áreas boscosas protegidas, con una extensión total de alrededor de 560.000 hectáreas.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Los datos disponibles sobre el estado de la ordenación forestal de la ZFP de protección de la RCA son muy limitados. Se han realizado considerables esfuerzos para proteger el Parque Nacional de Dzanga-N'doki (de 122.000 hectáreas), que constituye un hábitat de grandes mamíferos como elefantes forestales, bongos y gorilas. Este parque nacional se incluye en la Tabla 7 como un área bajo OFS.

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	300	3090	6	-	-
2010	560	6040**	6	120	120

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** PNUMA-WCMC (2010).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Los principales productos de exportación de la RCA son café, algodón, diamantes, oro y madera, y los diamantes y la madera representan casi el 80% del ingreso total derivado de las exportaciones (Fondo Monetario Internacional, 2009). Los impuestos forestales comprenden alrededor del 14% del ingreso fiscal y su contribución al PIB aumentó del 2,6% en 1997 al 5% en 2005.^a Alrededor de 4000 personas son empleadas directamente por el sector forestal formal (OIMT, 2006). Las rentas y derechos derivados del aprovechamiento forestal se deben distribuir entre los beneficiarios de la manera siguiente: 30% al Tesoro nacional, 40% al Fondo de Desarrollo Forestal y Turístico, y 30% a las comunidades (OIMT, 2006). El país tiene un importante sector maderero artesanal. La industria de la carne de caza tiene una facturación de más del 2% del PIB (De Wasseige et al. 2009).

El valor del bosque como medio de sustento.

La carne de caza y la recolección de frutos, nueces, insectos y raíces comestibles tienen gran importancia para las comunidades que dependen de los bosques, en particular, los pigmeos. El ñame (*Dioscorea* spp.) constituye un alimento básico de los pueblos pigmeos (OIMT, 2006).

Relaciones sociales. La población de la RCA comprende una diversidad de etnias, cuyo factor unificador es el idioma nacional: Sangö. El Código Forestal de 2008 reconoce los derechos tradicionales de los usuarios locales y, en particular, menciona los derechos de los pueblos indígenas en las áreas sujetas a PEAs. Sin embargo, existen restricciones sobre el uso del bosque en las áreas protegidas (artículos 14-18).

Resumen

La RCA es uno de los países más pobres del mundo. Los productos forestales cumplen una función importante en la generación de ingresos fiscales, pero también en los medios de sustento de la mayor parte de la población. La mayoría de los bosques son sabanas boscosas y los bosques húmedos densos están situados en el sur y sudoeste del país. Casi toda la superficie de bosque denso está ocupada por concesiones madereras o se encuentra bajo algún tipo de protección oficial. En los últimos años, se ha logrado mejorar la calidad de la gestión de las concesiones forestales y la reglamentación de las áreas protegidas.

Puntos clave

- La RCA tiene una ZFP estimada de 5,78 millones de hectáreas (en comparación con el total de 3,80

millones estimado en 2005), que comprenden 5,2 millones de hectáreas de bosque natural de producción (un aumento con respecto al total de 3,50 millones de hectáreas registrado en 2005) y 560.000 hectáreas de bosque de protección (en comparación con el total de 300.000 hectáreas estimado en 2005).

- Ningún área de la ZFP de producción se considera bajo ordenación sostenible. No obstante, la superficie de bosques de producción sujeta a planes de manejo forestal ha aumentado drásticamente de 650.000 hectáreas en 2005 a 2,32 millones de hectáreas. Se estima que 122.000 hectáreas de la ZFP de protección se encuentran bajo OFS.
- Doce empresas madereras privadas manejan una superficie total de 2,3 millones de hectáreas de la ZFP de protección en el sector sudoccidental del país. Hoy los permisos de explotación y manejo forestal (*Permis d'exploitation et d'aménagement*) tienen vigencia solamente para un ciclo de corta, normalmente de 30 años.
- En la actualidad, no hay bosques comunales en el país, aunque el Código Forestal de 2008 prevé el establecimiento de bosques comunales y municipales. El ministerio a cargo de los bosques (MEFCPE) carece de la capacidad necesaria para supervisar el manejo de la ZFP y aplicar la legislación.
- La producción forestal genera importantes ingresos de exportación y contribuye con, por lo menos, el 5% del PIB. El sector forestal genera alrededor del 14% de los ingresos fiscales a través de actividades de aprovechamiento de madera. Conforme al Código Forestal, una proporción importante de los ingresos derivados de los impuestos forestales se debe redistribuir entre las comunidades locales. Sin embargo, tales ingresos se distribuyen de forma desigual entre las comunidades o dentro de las mismas.

Nota:

- a Gobierno de la República Centroafricana (2010).

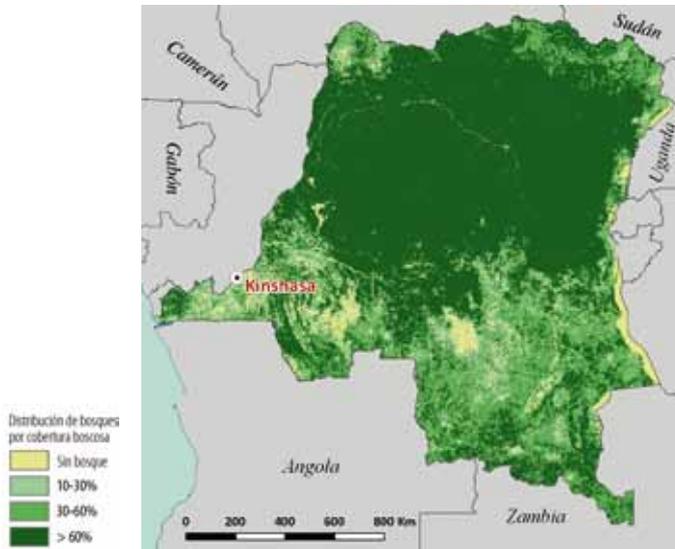
Referencias bibliográficas y otras fuentes

Anón. (2010, sitio web de la Comisión Europea, consultado en septiembre de 2010). FLEGT (disponible en: http://ec.europa.eu/development/policies/9interventionareas/environment/forest/forestry_intro_en.cfm).

De Wasseige C., Devers D., de Marcken, P., Eba'a Atyi R., Nasi, R. & Mayaux Ph. (eds) (2009). *The Forests of the Congo Basin: State of the Forest 2008*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.

- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: República Centroafricana* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fral/67090/en/>).
- Fondo Monetario Internacional (2009). *Central African Republic: poverty reduction strategy paper. First annual progress report*. Informe nacional Nro. 09/240. Fondo Monetario Internacional, Washington DC, Estados Unidos.
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de la RCA (2008). *Readiness Plan Idea Note - Central African Republic*. Documento preparado por la República Centroafricana para el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (disponible en: www.forestcarbonpartnership.org).
- Gobierno de la RCA (2010). *Rapport relatif à la progression de la gestion durable des forêts en République Centrafricaine*. Bangui, República Centroafricana.
- Instituto de los Recursos Mundiales (2010, sitio web consultado en marzo de 2011). Atlas forestal interactivo de la República Centroafricana (*Atlas forestier interactif de la République Centrafricaine*) (disponible en: <http://www.wri.org/publication/interactive-forest-atlas-central-african-republic>).
- MEFCE (2008). *République Centrafricaine: programme d'action nationale d'adaptation aux changements climatiques*. Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche. Bangui, República Centroafricana.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en diciembre de 2010). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO



Recursos forestales

La República Democrática del Congo (RDC) tiene una superficie de 233 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 66 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 176 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). La RDC se sitúa totalmente dentro de la Cuenca del Congo, con solamente 42 km de costa en el Océano Atlántico, y comprende principalmente planicies situadas entre 600 y 800 metros sobre el nivel del mar en el norte y entre 1000 y 2000 m.s.n.m. en el sur. Los picos más altos ascienden a 4500 m en el macizo volcánico de Virunga en la frontera con Rwanda y superan los 5000 metros en la Cordillera del Ruwenzori en la frontera con Uganda. Alrededor del 77% del territorio del país se encuentra a más de 1000 metros sobre el nivel del mar. Las estimaciones de la cobertura boscosa total oscilan entre 112 millones de hectáreas^a y 154 millones de hectáreas (FAO, 2010a).

Tipos de bosque. Gran parte de las regiones central y occidental de la RDC está cubierta de bosques semicaducifolios y perennifolios de baja altitud, mientras que los bosques perennifolios húmedos representan alrededor de un tercio de la superficie forestal total del país. Los bosques densos montanos y submontanos incluyen aproximadamente siete millones de hectáreas de bosque pluvial montano. En alrededor de nueve millones de hectáreas de la cuenca

central, se extienden bosques de pantano, caracterizados por especies tales como *Guibourtia demeusei*, *Entandrophragma palustre* y *Garcinia* spp. La RDC tiene una de las mayores extensiones continuas de bosques de pantano del mundo.

Las zonas de pantanos permanentemente inundados tienen rodales casi puros de palma de rafia. La superficie total de bosques húmedos densos (de baja altitud y montanos) asciende a alrededor de 98 millones de hectáreas (tipos de bosque 1-4 en el Recuadro 1). Los bosques claros, que incluyen tierras boscosas de miombo, cubren alrededor de 56 millones de hectáreas (tipos de bosque 5-6 en el Recuadro 1). Estas formaciones incluyen también bosques esclerófilos montanos y submontanos de *Grewia* spp., *Carissa edulis* y *Euphorbia* spp., situados en la región oriental del país.

Si bien la RDC sólo tiene 42 km de costa, el extenso estuario del Río Congo está bordeado por manglares, que cubren una extensión total de aproximadamente 193.000 hectáreas (Spalding et al. 2010).

Recuadro 1: Superficie forestal por tipos de bosque, RDC

	Tipo de bosque	Superficie ('000 ha)	% de la sup. forestal
1	Bosque tropical húmedo de baja altitud (<i>forêt dense de basse altitude</i>)	83 700	54
2	Bosque submontano (900–1500 m) (<i>forêt sub-montagnarde</i>)	6000	4
3	Bosque montano (>1500 m) (<i>forêt de montagne</i>)	1000	1
4	Bosque de pantano (<i>forêt marécageuse</i>)	8200	5
5	Mosaico bosque – sabana (<i>mosaïque forêt-savane</i>)	28 600	18
6	Bosque seco semicaducifolio (<i>miombo</i>)	28 000	17

Fuente: Basado en De Wasseige et al. (2009).

Zona forestal permanente. La RDC no tiene un plan de ordenamiento territorial oficial, lo cual impide una clasificación adecuada de su zona forestal.^a La superficie de bosque de propiedad estatal (*domaine forestier de l'Etat*) comprende tres categorías de uso forestal:

- *Bosques clasificados*, sujetos a restricciones legales con respecto a derechos de usufructo y aprovechamiento. En general, incluyen reservas y áreas protegidas.

- *Bosques protegidos*, sujetos a un régimen legal menos restrictivo que los bosques clasificados. Incluyen bosques comunales, contratos de concesión de pequeña escala y mosaicos bosque-subsistencia-cultivos agrícolas.
- *Bosques de producción permanente*, que incluyen las concesiones forestales adjudicadas previamente y bosques de producción recientemente designados (concesiones adjudicadas y sin adjudicar). Estos bosques están reservados para la explotación a escala industrial bajo un régimen de OFS.

En la Tabla 1 se muestra la ZFP estimada, que comprende los bosques de producción permanente que tenían acuerdos de concesión vigentes en 2009 y la superficie de bosques clasificados. Existe potencial para clasificar áreas mucho más extensas como parte de la ZFP (hasta 87 millones de hectáreas), principalmente en las provincias de Équateur, Orientale, Bandundu y Maniema.^a Sin embargo, el proceso necesita armonizarse con el ordenamiento territorial general del régimen de gobernanza recientemente descentralizado.^b

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La FAO (2010b) estimó una tasa de deforestación de 311.000 hectáreas por año (0,2%) para la RDC durante el período 1990-2010, similar a la tasa de 320.000 hectáreas por año estimada por el Gobierno de la

RDC para el período 2005-2010.^a La deforestación y la degradación forestal no están distribuidas de forma homogénea por todo el país: las áreas críticas de deforestación se encuentran cerca de las grandes ciudades en la franja de sabanas, la Cuenca y la zona de la Falla Albertina (Gobierno de la RDC, 2010). En todo el país, las prácticas agrícolas de roza y quema y la extracción de leña son las causas más importantes de la deforestación. La explotación de madera y minera a escala comercial causa la degradación forestal y facilita también la migración hacia las zonas forestales. Por ejemplo, la red vial desarrollada para la explotación forestal comercial comprende el 38% de todas las carreteras de la Cuenca del Congo (Gobierno de la RDC, 2010). En la Tabla 2 se presenta una evaluación del estado del bosque en el país basada en la interpretación de imágenes satelitales de 2008.^a

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático. El Gobierno de la RDC presentó un PNA a la CMNUCC en 2007. La agricultura de secano con fines de subsistencia y las actividades forestales no relacionadas con la madera proporcionan el sustento del 70% de la población. Las condiciones climáticas extremas ya son la causa de alertas humanitarias regulares dado que las familias tienen una capacidad limitada de adaptación. Si se producen variaciones climáticas similares a las proyectadas para Camerún y Gabón, el proceso del cambio climático afectará la producción de alimentos y los regímenes hidrológicos. Los bosques y árboles de

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	128-135	126 200	20 500	55	27 000	47 500
2010	112-154	87 800**	22 500^{‡,a}	67^a	25 800	48 300

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (65,5%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ La superficie adjudicada para bosques de producción cubre 12,3 millones de hectáreas. Diez millones de hectáreas de la ZFP de producción potencial siguen sin adjudicar y en proceso de revisión.^b

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	79 000
Área de bosque primario degradado	-	-	17 000
Área de bosque secundario	-	-	13 000
Área de tierras forestales degradadas	-	-	3000

Fuente: Gobierno de la República Democrática del Congo (2010a).

los sistemas agroforestales desempeñarán, sin duda, un papel importante en la reducción de la vulnerabilidad frente a los efectos adversos del cambio climático.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Conforme a la Ley 021/1973, el Estado es el único propietario de la tierra, lo cual es corroborado en la Ley 11/2002 (“Código Forestal”) (Tabla 3). Si bien el Estado es dueño de todos los bosques, la ley detalla diferentes procedimientos para su uso por parte de comunidades locales y concesionarios (De Wasseige et al. 2009). Los usuarios locales pueden recolectar productos del bosque de conformidad con sus derechos de usufructo. En los bosques protegidos, pueden también practicar la agricultura migratoria, aunque se necesita un permiso expedido por el gobernador provincial para talar un área de más de dos hectáreas (De Wasseige et al. 2009). Las comunidades y municipios tienen derechos tradicionales sobre los bosques situados dentro de sus jurisdicciones y pueden conseguir concesiones a largo plazo en esas áreas. El Estado también puede adjudicar bosques a las comunidades locales como bosques comunales, aunque no se cuenta con ningún ejemplo claro de este tipo de adjudicación.^b

Criterios e indicadores. En diciembre de 2010, la RDC, con el apoyo del WWF y la OIMT, concluyó un proceso de elaboración de PCI sobre la base de los PCI de la OIMT y la OAM para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales de África como un instrumento para controlar el progreso hacia la OFS. En agosto de 2010, se llevó a cabo un taller de capacitación sobre los C&I de la OIMT. El Gobierno de la RDC utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. El Código Forestal de 2002, que sucedió a la legislación colonial de 1949,

fue promulgado con carácter de ley en agosto de 2002. La nueva constitución de la RDC (2006) reorganizó la estructura administrativa del país. Un total de 25 provincias y la ciudad de Kinshasa tienen estatus legal y pueden ejercer la autoridad a nivel local. El diseño de las actividades del sector forestal que se consideren de interés nacional (p.ej. la conservación de bosques) sigue estando bajo la responsabilidad del gobierno nacional, pero la formulación de programas de recursos naturales, inclusive forestales, agrícolas y mineros, ahora está a cargo de las provincias. Dado que el Código Forestal se aprobó antes de que se aprobara la Constitución, el efecto de las nuevas entidades descentralizadas, o de aquellas programadas para el futuro (sectores y jefaturas del sector forestal) en la gobernanza del sector es incierto. El grado en que estas entidades puedan representar los intereses locales será crucial para el avance del proceso de OFS en el país (Gobierno de la RDC, 2010).

El Código Forestal describe las instituciones y responsabilidades relacionadas con el manejo de bosques y estipula normas para la planificación y gestión de bosques a nivel nacional. Por ejemplo, dedica un capítulo entero al manejo forestal y otro a los derechos de las comunidades locales. Asimismo, se hace referencia al concepto de bosques comunales, pero no se especifican los procedimientos para ponerlos en práctica. Una dificultad con la aplicación del Código Forestal es el hecho de que las comunidades locales, que no conocen sus disposiciones, tienen derechos tradicionales sobre los bosques y ello, con frecuencia, lleva a conflictos entre los concesionarios y los actores locales.^b

Instituciones del ámbito forestal. El Ministerio del Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Turismo (*Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et du Tourisme* – MECNT) está a cargo de los bosques y emplea a alrededor de 840 personas. La reforma estructural efectuada en 2009 redujo el

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	112 000	38 200	Conforme al Código Forestal 2002, todos los bosques pertenecen al Estado.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	-	La ley incluye disposiciones para bosques comunales y municipales, pero no hay datos disponibles al respecto.
Total propiedad pública	112 000	38 200	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	-	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	-	8	Algunas pequeñas plantaciones forestales; p.ej. la plantación de Batéké financiada por el MDL.

Fuente: Gobierno de la República Democrática del Congo (2009).

número de servicios técnicos de 24 a 12.^a Entre éstos se incluyen: la Dirección de Gestión Forestal (*Direction de la Gestion Forestière*), responsable de controlar la gestión y aprovechamiento de bosques; la Dirección de Inventarios y Manejo Forestal (*Direction des Inventaires et de l'Aménagement Forestier*), a cargo de los inventarios forestales y la formulación de normas de manejo; y la Dirección de Conservación de la Naturaleza (*Direction de la Conservation de la Nature*), responsable de la conservación de la biodiversidad y los convenios internacionales correspondientes.^a Dentro del MECNT, actúan también el Instituto Congoleño para la Conservación de la Naturaleza (*Institut Congolais pour la Conservation de la Nature – ICCN*), que tiene la tarea general de garantizar la protección de la flora y fauna en las reservas naturales y parques nacionales y emplea a más de 2000 personas.^a No obstante, la falta de personal capacitado y motivado para manejar y reglamentar los bosques es un obstáculo crucial en el desarrollo de un marco institucional eficaz para la OFS.^a

Las principales instituciones de capacitación con programas forestales son la Universidad de Kisangani, el *Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques* (en Bengamissa) y la Universidad de Kinshasa. Hay un instituto de investigación forestal, el *Institut pour l'Etude et la Recherche Agronomique*, establecido en 1948. Hoy, cientos de asociaciones y ONGs participan en actividades del ámbito forestal. El proceso de reforma de la gestión forestal recibe apoyo especialmente de las entidades que cooperan con el desarrollo de la RDC, tales como la Unión Europea, varios gobiernos europeos, el Banco Africano de Desarrollo, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y PNUMA-WCMC. Algunas ONG multinacionales, en particular, Conservación Internacional, la Sociedad de Conservación de Fauna Silvestre y el WWF, también han participado en el proceso, así como en la conservación de los bosques. En 2009, una coalición de entidades para el desarrollo, incluido el Banco Mundial, lanzó el Programa Nacional para la Conservación de Bosques y la Naturaleza con el fin de aumentar la capacidad del gobierno y otros actores para una gestión forestal sustentable y equitativa. El Programa de Control Forestal de la SGS (anteriormente, *Société Générale de Surveillance*) firmó un contrato de cinco años con el MECNT a principios de 2010 con el fin de establecer un sistema de control forestal integral para controlar y verificar las operaciones de tala, la cadena de custodia y las exportaciones de productos forestales del país.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Debido a su relativamente fácil acceso, los bosques occidentales han sido intensamente explotados desde la época colonial. Más recientemente, las operaciones de extracción se han trasladado a la cuenca central, donde la apertura de los bosques propicia la agricultura de subsistencia. Más hacia el interior, fuera de las áreas de concesión, el aprovechamiento forestal consiste principalmente en la extracción, a menudo ilegal, de árboles de las especies de mayor rendimiento económico. Conforme al Código Forestal de 2002, las concesiones forestales industriales se adjudican por licitación (Artículo 83) o, a veces, por acuerdo mutuo (Artículo 86). Las concesiones se pueden adjudicar por 25 años y son renovables. La superficie máxima de cada concesión forestal es de 500.000 hectáreas. Un requisito del Código Forestal es la preparación de planes de manejo forestal. Para ello, se han preparado, y se siguen preparando, normas técnicas para inventarios, trazado de mapas, extracción de bajo impacto, tratamientos silvícolas y consultas, entre otros aspectos, mediante ordenanzas y decretos, con el apoyo técnico y financiero de las entidades aliadas de desarrollo.

En 2003, se adjudicaron alrededor de 20 millones de hectáreas de los 22,5 millones de la ZFP de producción para operaciones forestales comerciales y se presentaron planes para extender esta área a 50 millones de hectáreas (OIMT, 2006). Sin embargo, en 2004, el Gobierno de la RDC decretó un embargo sobre nuevas concesiones madereras y anunció una evaluación del estado de las concesiones existentes a fin de aplicar los requisitos ambientales, de manejo forestal y sociales definidos en el Código Forestal. Entre 2005 y 2009, se emprendió un proceso de conversión de títulos forestales para múltiples actores interesados junto con un examen jurídico con el propósito de convertir los antiguos títulos de explotación en nuevas concesiones forestales. En 2009, de los 156 títulos iniciales para los que se había presentado una solicitud de conversión al gobierno, sólo 65 habían sido declarados convertibles por la Comisión Interministerial, con una extensión total de alrededor de 10 millones de hectáreas de los 20 millones evaluados.^b Los títulos restantes se consideraron ilegales y sujetos a revocación.^b Este proceso de conversión sentó las bases para la transparencia, la responsabilidad y la OFS en el sector forestal de la RDC. Hoy, por primera vez, se dispone de información pública completa sobre los títulos de explotación forestal. Asimismo, la información sobre el progreso, restricciones, limitaciones y resultados del proceso de titulación forestal se encuentra disponible también en varios informes y sitios web.^b

A mediados de 2010, había 65 empresas operando con licencias madereras en un área de alrededor de 9,1 millones de hectáreas, donde la concesión más pequeña cubría 19.200 hectáreas y la más extensa, 293.000 hectáreas.^b En 2009, 46 UMF con una extensión de alrededor de 6,6 millones de hectáreas se encontraban preparando planes integrales de manejo forestal (De Wasseige et al. 2009). Casi todas las exportaciones madereras del país son producidas por sólo diez empresas, y dos sociedades suizas (Danzer y North-South Timber Group) generan dos tercios de la producción total.

Silvicultura y selección de especies. Las únicas normas silvícolas estipuladas en el Código Forestal (2002) son la determinación de un diámetro mínimo de corta para cada especie y requisitos específicos para ciertas especies maderables, en particular, la preservación de árboles semilleros. Los bosques de la RDC tienen una enorme diversidad de especies arbóreas. El número total de especies comerciales es más de 200, de las cuales alrededor de 25 se comercializan a nivel internacional. En la Tabla 4 se muestran las cinco maderas de valor comercial más importantes de los últimos años. Entre otras especies de importancia, se incluyen: *Chlorophora excelsa* (kambala, iroko), *Gambeya africana* (longhi), *Entandrophragma angolense* (tiama), *Entandrophragma candollei* (kossipo), *Guarea cedrata* (bossé), *Guibourtia* spp. (benge), *Lovoa trichilioides* (dibetou), *Brachystegia* spp. (bomanga), *Canarium schweinfurthii* (aiele), *Terminalia superba* (limba) y *Nauclea diderrichii* (bilinga).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Las plantaciones forestales se establecieron para producir madera y leña y para proteger el suelo contra la erosión. El Gobierno de la RDC estimó la superficie de bosques plantados en 67.000 hectáreas, que incluyen alrededor de 8000 hectáreas de *Acacia auriculiformis* establecidas a fines de los años ochenta.^a Antiguamente la principal especie utilizada en las plantaciones era *Terminalia superba* (limba), cuya primera plantación se estableció en 1905. A fines de la década del cuarenta, se introdujeron plantaciones agroforestales (*taungya*), que aún se encuentran ampliamente distribuidas. Entre otras especies plantadas para la producción de madera

industrial antes de los años sesenta, se incluyen: *Ceiba pentandra*, *Bombax flammeum*, *Entandrophragma* spp., *Lovoa trichilioides*, *Eucalyptus* spp., *Grevillea robusta*, *Casuarina equisetifolia* y *Cupressus* spp. Las plantaciones más recientes incluyen especies de rápido crecimiento como *Eucalyptus* y *Acacia*. A través del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) y bajo regímenes de manejo forestal comunitario, se están estableciendo nuevas plantaciones. En los últimos tres años, se han establecido alrededor de 2500 hectáreas con estos sistemas y el objetivo es establecer 8000 hectáreas de plantaciones forestales comunitarias para fines de 2012.^a Dado el tamaño del país y su inmenso recurso forestal natural, el desarrollo de plantaciones forestales no es una prioridad.

Certificación forestal. En la RDC no hay ningún bosque certificado (ver p.ej. FSC 2010), pero algunas empresas extranjeras están realizando estudios de base para iniciar un proceso de certificación. Una empresa (SIFORCO) obtuvo un certificado de legalidad en 2007. Otra (SODEFOR) recientemente llevó a cabo un proceso de pre-auditoría del FSC. El Gobierno de la RDC participó en un grupo de trabajo de la OAM sobre un sistema de certificación africano y el país es candidato para la suscripción de un AVA con la Unión Europea.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Si bien se ha alcanzado algún progreso hacia la OFS, aún no se puede clasificar ninguna concesión forestal del país como área bajo manejo sostenible. En 2010, no fue posible verificar el estado de tres sitios forestales dedicados a la investigación y educación forestal (con una extensión total de 284.000 hectáreas) clasificados bajo manejo sostenible en 2005 (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. La producción anual total de madera en rollo se estima en alrededor del 80 millones de m³ (FAO, 2010a), cuya mayor parte se utiliza para combustible. Los recursos maderables de la RDC, en general, se consideran de baja calidad. La mayoría de los bosques son de difícil acceso y, por lo tanto, la productividad es baja con respecto a la de los países vecinos Congo y Gabón.

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Entandrophragma cylindricum</i> (sapelli)*	Alrededor del 20% de la producción total (2006-08).
<i>Millettia laurentii</i> (wengé)*	Alrededor de 50.000 m ³ por año; aproximadamente el 15% de la producción total.
<i>Pericopsis elata</i> (afromosia)	Alrededor del 10% de la producción total.
<i>Entandrophragma utile</i> (sipo, lifaki)	Alrededor del 10% de la producción total.
<i>Gossweilerodendron balsamiferum</i> (tola)*	Alrededor del 8% de la producción total.

* Incluida también en OIMT (2006).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	20 500	15 500	1080	0	284	55	40	0
2010	22 500	9100*	6590**	0	0	67	43	2[‡]

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Planes de manejo en una etapa avanzada de preparación.

‡ Certificado por el MDL (Batéké).

La producción media de madera industrial, generada por once concesionarios en los últimos tres años, fue de aproximadamente 300.000 m³ por año (un aumento con respecto al nivel de 90.000 m³ registrado en 2003), mientras que los permisos artesanales suman otros 25.000 m³ al año (De Wasseige et al. 2009). El volumen de madera producido por el sector informal para el mercado local y países vecinos es considerable y probablemente supere los dos millones de m³ por año.^b En 2009, la RDC exportó alrededor de 226.000 m³ de madera en troza, en comparación con el nivel de 101.000 m³ registrado en 2004 (OIMT, 2010). La RDC produjo 92.000 m³ de madera aserrada en 2009 (de los cuales se exportaron 62.000 m³), un aumento con respecto al nivel de 70.000 m³ producido en 2004. La Unión Europea sigue siendo el principal mercado internacional de la madera del país. El mercado asiático está creciendo, pero aún es limitado.



Árbol de ayous en un bosque de baja altitud de la RDC.

Productos forestales no maderables. No se recopilan estadísticas sobre la producción y comercio de PFNMs en el país, con la excepción de la recolección de corteza de *Prunus africana*. Los PFNM derivados de los bosques densos constituyen uno de los pilares del sector informal. Es de especial importancia la producción de carbón y leña y la recolección de PFNMs para alimentos (p.ej. miel), aplicaciones medicinales y estimulantes (p.ej. cola).^a Se estima que el 90% de la población de la RDC utiliza regularmente una o más de las 500 plantas medicinales de los bosques de la Cuenca del Congo.^a Los PFNM se utilizan también para la construcción (p.ej. ratán, *Raphia* spp. y *Elaeis guineensis*) y para envolver alimentos (con hojas de *Aframomum*). La carne de caza constituye una importante fuente de proteína para la población.

El carbono forestal. La estimación de Gibbs et al. (2007) para el contenido de carbono de la biomasa de los bosques del país es de 20.416-24.020 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) lo estimaron en 36.670 MtC y la FAO (2010a) en 19.639 MtC. La reserva total con inclusión de los cinco reservorios de carbono forestal se estimó en 27.200-36.700 MtC (ONU-REDD, 2010). El potencial para el proceso REDD+ hasta 2030 se ha estimado en alrededor de 20 MtCO₂e (aproximadamente 5,4 MtC) para todas las actividades relacionadas con los bosques (Aquino et al. 2010). El Gobierno de la RDC participa activamente en los procesos del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y ONU-REDD y ha recibido ayuda de la OIMT en tal respecto. En 2010, se lanzó una estrategia nacional de REDD+ a través de una propuesta para el proceso de preparación. La RDC fue elegida también por el Programa de Inversiones Forestales como país piloto para inversiones en REDD+. La estrategia nacional de REDD+ incluye actividades con bajos costos de oportunidad, por ejemplo, forestación y reforestación, reducción de la demanda de leña y mejoramiento de los sistemas agrícolas de subsistencia (Aquino et al. 2010). En la actualidad, se está ejecutando un proyecto de reforestación comunitaria en el marco del MDL en un área de más de 4000 hectáreas y se ha firmado un acuerdo para la venta

de 2,4 MtCO₂ (0,6 MtC) en los próximos 30 años (Gobierno de la RDC, 2010). En la Tabla 6 se presenta un resumen del potencial de la RDC para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. No se han establecido medidas específicas para fomentar la conservación de suelos y recursos hídricos en los bosques densos, aunque el Código Forestal de 2002 cita la necesidad de proteger, entre otras cosas, manantiales y cauces, así como conservar los suelos. La conservación de suelos y agua está reglamentada por un decreto de 1958. En los últimos 30 años, se establecieron algunas plantaciones pequeñas para controlar la erosión (OIMT, 2006).

Diversidad biológica. La RDC tiene una gran diversidad biológica, tanto a nivel de ecosistemas (p.ej. según De Wasseige et al. 2009, hay 19 tipos de ecosistemas en el país) como de especies. Del total de más de 10.500 especies de flora conocidas en la RDC, por lo menos, 1337 se consideran endémicas (De Wasseige et al. 2009). Los inventarios forestales sugieren que hay más de 700 especies arbóreas y se estima un total de 415 especies de mamíferos y 1086 especies de aves (OIMT, 2006). Un total de 23 mamíferos, 20 aves, 14 anfibios, un reptil, dos artrópodos y 17 especies de flora del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Si bien el país es extenso, la caza ilegal ejerce una enorme presión en la fauna silvestre. La carne de caza tiene gran demanda en los mercados rurales y urbanos. La población de elefantes de la zona forestal (que ascendía a alrededor de 300.000 antes de 1980) se redujo a menos de 50.000 en el año 2000 (OIMT, 2006). Ocho especies de flora de la RDC están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 35 en el Apéndice II, inclusive las especies arbóreas *Pericopsis elata* y *Prunus africana* (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. El artículo 48 del Código Forestal de 2002 prohíbe la tala de madera a lo largo de los cauces y a menos de 50 metros de las márgenes de los

ríos y 100 metros de los manantiales. En las nuevas normas para la planificación del manejo forestal, se describen varias medidas, que incluyen la reserva de zonas de conservación de la biodiversidad dentro de las concesiones forestales.^b

Extensión de las áreas protegidas. El objetivo nacional es reservar el 15% del territorio del país (alrededor de 35 millones de hectáreas) en áreas protegidas.^a En 2010, la RDC contaba con 14 reservas naturales integrales (categoría I de la UICN), 14 parques nacionales (categoría II de la UICN) y 22 cotos de caza (categoría VI de la UICN), con una extensión total de alrededor de 26,3 millones de hectáreas.^a Otro 30% del territorio tiene gran potencial para la protección o el establecimiento de corredores biológicos.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Las áreas protegidas, en general, no tienen un control efectivo y son comunes las invasiones, la caza deportiva y para carne silvestre, y el robo de madera (OIMT, 2006). Ningún área protegida tiene un plan de gestión oficial^a, excepto el parque de Kahuzi-Biega (600.000 hectáreas), donde se está finalizando un plan. Este parque está situado al este de la RDC y es uno de los últimos refugios del gorila de la llanura oriental. Pese a las medidas tomadas para su gestión, es probable que los recientes enfrentamientos ocurridos en el país hayan avanzado a través de los límites del parque, causando saqueos e incendios forestales.^b También tiene un plan de gestión la Reserva de la Biosfera de Luki (33.000 hectáreas), situada a 120 km de la costa atlántica. Sin embargo, esta reserva se encuentra bajo intensa presión antrópica. Por lo tanto, ningún área de la ZFP de protección se puede considerar bajo ordenación sostenible.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Últimamente la contribución del sector forestal al PIB ha sido de alrededor de 1,4% o US\$100 millones por año.^a Oficialmente, alrededor de 15.000 personas derivan sus ingresos del sector forestal. Sin embargo, debido a la gran magnitud del sector informal, la contribución general del sector forestal a

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
20 416-24 020	66	++	++	+	+	++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	27 000	9320	-	-	0
2010	25 800	16 300	-	630	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

la economía nacional probablemente sea mucho mayor que la que reflejan las cifras oficiales. El sector forestal podría convertirse en un pilar del desarrollo económico de la RDC con un entorno político y macroeconómico estable.^b

El valor del bosque como medio de sustento. El 70% de la población vive en zonas rurales y, en su gran mayoría, con menos de US\$1 por día (Aquino et al. 2010). Los bosques naturales desempeñan un papel importante en el medio de vida de muchas personas, en particular, como fuente de alimentos y energía (OIMT, 2006).

Relaciones sociales. El Código Forestal de 2002 (artículos 111 a 113) exige que se consulte a las poblaciones locales antes de otorgar un área para concesión o declararla protegida. Las comunidades locales también tienen derecho a compensación a través de acuerdos específicos con los concesionarios en base a un pliego de condiciones (*cabier de charge*).^a Sin embargo, el Código no trata los derechos locales que rigen el uso de los recursos forestales. Existe gran frustración entre las comunidades rurales porque, en general, las concesiones forestales sólo benefician a los líderes locales, que a menudo no comparten los beneficios con el resto de la comunidad (OIMT, 2006). Por otro lado, especialmente en zonas remotas, las concesiones forestales, en algunos casos, son los únicos proveedores de educación primaria y atención médica, y los caminos forestales han mejorado el acceso a muchos poblados remotos (OIMT, 2006).

Resumen

La RDC tiene potencial para desarrollar su economía forestal, tanto a través de la industria maderera basada en un recurso sustentable como por intermedio de la conservación de los bosques. Si bien se ha realizado un progreso notable en los últimos años, los conflictos civiles hacen que sea difícil concretar este potencial. El proceso de reforma institucional se encuentra en una etapa inicial y el marco jurídico (que incluye el proceso de descentralización) necesita un mayor desarrollo y armonización. Pese a su extenso recurso forestal y al considerable nivel de recursos humanos, la RDC es el exportador maderero más pequeño de la región y el país tiene una capacidad limitada para agregar valor a

su inmensa base de recursos. Aún no se ha logrado la OFS en la práctica, aunque se han formulado planes de manejo para algunos bosques de la ZFP de producción y protección. La RDC ha emprendido la elaboración de un mecanismo nacional para REDD+.

Puntos clave

- La RDC tiene más de 112 millones de hectáreas de bosque tropical denso y un nivel relativamente bajo de conversión de bosques para otros usos del suelo. Sin embargo, el sector forestal está desorganizado dado que el país apenas comienza a superar la crisis de los conflictos civiles. Actualmente, se están realizando reajustes sociales y estructurales, con efectos importantes en el desarrollo del sector forestal.
- La RDC tiene una ZFP estimada de 48,3 millones de hectáreas, que comprenden 22,5 millones de hectáreas de ZFP de producción (en comparación con el total de 20,5 millones de hectáreas estimado en 2005) y 25,8 millones de hectáreas de bosque de protección (una reducción con respecto al total de 27,0 millones estimado en 2005). La ZFP podría aumentarse considerablemente una vez que se establezca un ordenamiento territorial en las diversas provincias del país.
- Ningún área de la ZFP natural de producción se encuentra bajo ordenación sostenible, aunque se ha realizado algún progreso en el establecimiento de planes de manejo forestal. De los 9,1 millones de hectáreas adjudicados para concesiones forestales en 2010, alrededor de 6,59 millones están sujetos a planes de manejo forestal detallados. Ninguna parte de la ZFP de protección se considera bajo OFS.
- Pese a no encontrarse bajo un sistema formal de manejo forestal, extensas superficies de bosque de la RDC no se consideran actualmente bajo la amenaza de la deforestación u otra alteración antrópica debido a su aislamiento.
- La mayor participación de la comunidad internacional y la sociedad civil en el país ha aumentado la transparencia y responsabilidad y ha introducido conocimientos y tecnologías de seguimiento y control en el sector forestal. La

dificultad consiste en llevar las reformas propuestas a la práctica debido a la falta de capacidades y la ausencia de una estructura de gobernanza descentralizada y eficaz.

- El volumen de madera extraído en la RDC representa solamente una minúscula fracción de la producción sostenible potencial del país, incluso teniendo en cuenta los niveles probablemente altos de tala ilegal.

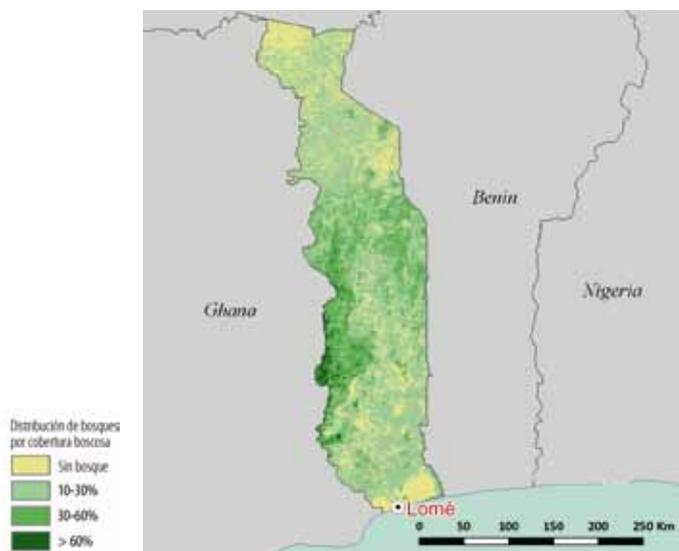
Notas:

- Gobierno de la República Democrática del Congo (2009).
- Información derivada de conversaciones mantenidas con los participantes de un taller de capacitación sobre criterios e indicadores de la OIMT, celebrado en Kinshasa, del 15 al 19 de agosto de 2010, y del informe de dicho taller. Asistieron a ese taller representantes del gobierno, la sociedad civil y el sector privado.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Aquino, A. (2010). *Democratic Republic of Congo and reduced emissions from deforestation and forest degradation-plus (REDD+): challenges and opportunities*. Informe interno del Banco Mundial.
- De Wasseige C., Devers D., de Marcken, P., Eba'a Atyi R., Nasi, R. & Mayaux Ph. (eds) (2009). *The Forests of the Congo Basin: State of the Forest 2008*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: República Democrática del Congo* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe principal*. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de la RDC (2009). *Rapport sur la progression de la gestion durable des forêts en République Démocratique du Congo et l'avancement vers l'Objectif 2000 de l'OIBT*. Informe presentado a la OIMT por el Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, Kinshasa, RDC.
- Gobierno de la RDC (2010). *Readiness preparation proposal*. Documento preparado por el Ministerio del Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Turismo, Kinshasa (disponible en: www.forestcarbonpartnership.org).
- Instituto de los Recursos Mundiales (2010, sitio web consultado en marzo de 2011). Atlas forestal interactivo de la República Democrática del Congo (*Atlas forestier interactif de la République Démocratique du Congo*) (disponible en: <http://www.wri.org/publication/interactive-forest-atlas-democratic-republic-of-congo>).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en agosto de 2010). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2010, página web consultada en noviembre de 2010). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

TOGO



Recursos forestales

Togo está situado al norte del Golfo de Guinea en África Occidental. Tiene una superficie de 5,68 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 6,8 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 159 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Togo se extiende de este a oeste en una franja angosta de entre 50 y 150 km con una longitud de norte a sur de alrededor de 600 km. Comprende una extensa meseta interna situada de 60 a 450 metros de altitud hacia el norte y las Montañas de Atakora al oeste. El pico más alto es el Monte Agou con una altura de 986 metros. Togo tiene pocos bosques. La FAO (2010a) estimó una superficie forestal de 486.000 hectáreas en el año 2000, 386.000 hectáreas en 2005 y, mediante una extrapolación de cifras, 287.000 hectáreas en 2010. El Gobierno de Togo estimó la extensión de bosques claros y bosques plantados del país en 511.000 hectáreas en 2009^a; además, hay aproximadamente 1,18 millones de hectáreas clasificadas como sabanas arbustivas y arboladas.^a Togo tiene también alrededor de 11.000 hectáreas de manglares.

Tipos de bosque. Originalmente sólo el 17% del territorio total de Togo tenía cobertura boscosa.^a El país perdió casi el 50% de sus bosques desde 1990, principalmente debido a la agricultura de subsistencia. Además de algunos fragmentos de bosques semicaducifolios densos y bosques semicaducifolios degradados situados en el sudoeste (con una extensión total de menos de 120.000 hectáreas), hay solamente

unos islotes de bosques densos secos en el sur y centro del país (menos de 30.000 hectáreas) y unos bosques de galería a lo largo de cauces.^a La mayor parte de los bosques se encuentran en un mosaico de bosque-sabana (alrededor de 320.000 hectáreas), que se extiende desde la zona guineana hasta la zona sudanesa. En la región de la meseta, se encuentran bosques de sabana densos caracterizados por las especies *Ceiba pentandra*, *Danieiia oliveri* y *Butyrospermum paradoxum*. Más hacia el norte, predominan las especies *Khaya senegalensis* y *Prosopis africana*, junto con la palmera *Borassus aethiopum*. En la zona de montañas, se extienden rodales de bosque semicaducifolio denso (alrededor de 40.000 hectáreas), cuyas especies más comunes incluyen *Antiaris africana* y *Chlorophora excelsa*. Togo sólo tiene alrededor de 50 km de costa, que es, en su mayor parte, arenosa con algunas lagunas donde es raro encontrar bosques de manglar. En total, Togo tiene menos de 1000 hectáreas de manglares, que crecen en pequeños fragmentos cerca de la frontera con Benin (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. En Togo, no hay diferencia entre la ZFP de producción y la ZFP de protección, ya que el aprovechamiento tienen lugar en todas partes, inclusive en las áreas oficialmente protegidas (OIMT, 2008). La ZFP de Togo comprende 83 áreas forestales, que incluyen 71 bosques clasificados (*forêts classées*, con una superficie estimada de 217.000 hectáreas), dos parques nacionales (357.000 hectáreas) y diez reservas de fauna silvestre (218.000 hectáreas). Grandes extensiones de la ZFP teórica total de 792.000 hectáreas están cubiertas de bosques muy claros o han sido deforestadas. Se estima que alrededor de un tercio de la ZFP no tiene ninguna cobertura boscosa y el área restante comprende bosques sumamente degradados o secundarios y sabanas producidas por intervenciones antrópicas con predominio de *Ceiba pentandra*.^a El PNUMA-WCMC (2010) estimó el área protegida con cobertura boscosa (con cubierta de copas del 30% o más) en 368.000 hectáreas, que es la estimación utilizada en la Tabla 1.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Debido a la limitada extensión de sus bosques y las constantes presiones ejercidas sobre los mismos, Togo tiene una de las tasas más altas de deforestación del mundo, ya que anualmente pierde alrededor del 5,75% (20.000 hectáreas) de su superficie forestal (FAO, 2010b). La mayor parte de la deforestación parece tener lugar en las zonas más húmedas, donde los bosques tienen suma

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	0,5-1,09	368	41	14	313	368
2010	0,5-1,68**	287	0	15[‡]	368	383

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** La cifra más alta incluye un área estimada de 1,179 millones de hectáreas de sabanas arbustivas y arboladas.

‡ FAO (2010a). Además de las plantaciones estatales, hay aproximadamente 21.000 hectáreas de plantaciones privadas, que no se consideran parte de la ZFP (OIMT, 2008).

importancia para la protección de cuencas hidrográficas. Las principales amenazas para los escasos bosques densos remanentes incluyen los incendios sin control (que constituyen la causa primordial de la deforestación en los bosques situados fuera de la ZFP), la recolección excesiva de leña, los cultivos migratorios y la tala ilegal de las pocas especies arbóreas de valor comercial que aún quedan en el país. Además, en los últimos 35 años, la frontera de las plantaciones algodonerías (en particular, en la zona sur alrededor del bosque de Abdoulaye y en el área forestal de Tchilla-Monota al oeste) ha avanzado a expensas del bosque. Ya no quedan bosques primarios en Togo (Tabla 2). Más de un tercio del bosque de las reservas forestales se ha desmontado para dar paso a la agricultura.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

El clima de Togo varía de húmedo tropical a sabana tropical. En septiembre de 2009, Togo finalizó su PNA, en el cual se proyecta que debido al cambio climático, la temperatura mensual media aumentará entre 1 y 1,25°C en un gradiente sur-norte. Se prevé que estas temperaturas más cálidas irán acompañadas de una mayor sequedad, lo que tendría repercusiones importantes en diversos sectores económicos del país. Los principales riesgos asociados con el clima en Togo son las inundaciones, sequías, modificaciones en la distribución de precipitaciones, lluvias tardías, vientos violentos y erosión costera. El cambio climático podría aumentar la frecuencia de sequías, incendios forestales e inundaciones por todo el país. Los ecosistemas más vulnerables son los ecosistemas costeros, los ecosistemas agrícolas y algunos de los bosques naturales remanentes (Gobierno de Togo, 2009a). En la actualidad, ya se

observan incendios forestales sin control que tienen lugar regularmente en las últimas etapas de las estaciones secas y causan daños adicionales a las zonas forestales degradadas.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Según el Código Forestal de 2008, existen tres tipos de tenencia forestal en Togo: el territorio forestal del Estado (*domaine forestier de l'Etat*), que incluye las reservas forestales; el territorio forestal colectivo (*domaine forestier des collectivités territoriales*) y los bosques de propiedad privada (*domaine forestier des particuliers*) (Tabla 3). Los bosques densos y la sabana arbolada densa, en general, forman parte del territorio forestal del Estado. En todas las reservas forestales, existen derechos de usufructo para las comunidades locales (otorgados en virtud del código forestal colonial de 1938, artículos 12-18, y ratificados en el Código Forestal de 2008).

El nuevo territorio forestal colectivo comprende las tierras forestales que han sido clasificadas legalmente como tales. Las comunas, prefecturas y regiones tienen autoridades territoriales (*collectivités territoriales*), con capacidad jurídica y autonomía financiera conforme a la Ley 98/006 (enmendada en 2001). Estas autoridades tienen responsabilidades relacionadas con la gestión de las tierras estatales y ciertos aspectos ambientales. Las comunas y prefecturas, en general, tienen sumo interés en la gestión de las reservas forestales.

Las comunidades adyacentes a las reservas forestales normalmente tienen un comité comunitario de

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	0	0	0
Área de bosque secundario y bosque primario degradado	287	-	287
Área de tierras forestales degradadas*	- *	407**	407

* La mayor parte de las tierras forestales originales se desmontaron para la agricultura y hoy se las clasifica como tales.^a

** Bosques degradados desde 1990 (derivado de FAO 2010a); la mayoría de estas áreas hoy son tierras agrícolas productivas.

Fuente: Gobierno de Togo (2010).

desarrollo (*comité villageois de développement – CVD*), cuya función es tratar de asegurar que se tengan en cuenta los intereses locales en el uso de las reservas forestales y se encarga además del manejo de los bosques bajo su jurisdicción. Fuera de las reservas, todos los árboles y las plantaciones pertenecen a las comunidades locales y ciudadanos particulares, con un limitado control del Estado (OIMT, 2006). Estos bosques situados fuera de las áreas de reserva producen la mayoría de los productos forestales que se venden en el mercado local.^a

Criterios e indicadores. Togo participó en los procesos de C&I de la OIMT, la Zona Árida de África y OAM/OIMT, pero aún no se ha establecido un marco adecuado de criterios e indicadores para la OFS adaptado a las condiciones locales. No se ha previsto un plan estratégico ni ninguna otra acción más allá de las medidas orientadas a asegurar las reservas forestales para evitar mayores desmontes o invasiones y ocupaciones ilegales. El Gobierno de Togo utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe^a, y en marzo de 2010, se celebró una reunión nacional para validar el informe de C&I.

Política y legislación forestal. Hasta 2008, el aprovechamiento de los bosques estaba reglamentado por el código forestal de 1938 y el código ambiental de 1988. En junio de 2008, el parlamento aprobó un nuevo código forestal (Ley 2008/009) y una nueva ley sobre el medio ambiente (Ley 2008/005). El Código Forestal de 2008 cubre los distintos aspectos de la participación de los actores interesados, la OFS, la seguridad ecológica y el papel de la industria forestal en el marco del desarrollo sostenible. Especifica además la definición del territorio forestal nacional; normas para la clasificación y desclasificación de bosques y para la ordenación forestal; y la institucionalización del manejo forestal local a través de la creación de los CVD.^a Si bien los CVD tienen autoridad para manejar los bosques, la responsabilidad general de la ordenación

de los recursos naturales aún recae principalmente en el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (*Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières – MERF*).

La política ambiental nacional de 1998, promulgada en 2001 como Plan Nacional de Acción para el Medio Ambiente (*Plan National d'Action pour l'Environnement – PNAE*), constituye el marco normativo más importante para el ámbito forestal. Nunca se llegó a concluir un proyecto iniciado en el año 2000 con el fin de formular una política forestal específica. En diciembre de 2009, se presentó la Declaración de una Política Forestal Nacional al gobierno para su aprobación. Esta declaración propugna un enfoque participativo para el manejo de los bosques y una mayor descentralización de responsabilidades en la gestión forestal; la división de tareas entre los actores interesados locales y el Estado; los principios del manejo sostenible de los recursos forestales; la valorización de la biodiversidad; el reconocimiento de la función de los bosques en el proceso del cambio climático; y la organización del sector forestal. En 2010, se debía preparar una nueva política forestal mediante un proceso consultivo. En diciembre de 2009, el Gobierno de Togo aprobó una declaración sobre una política nacional de ordenación territorial (*Politique Nationale d'Aménagement du Territoire*), que abarca la gestión del medio ambiente, el desarrollo económico rural y la integración social. La política forestal deberá ajustarse a este nuevo proceso normativo.

Instituciones del ámbito forestal. El MERF fue reestructurado en 2008 (conforme al Decreto 2008/090PR) con el propósito de crear un servicio central y unidades descentralizadas, coordinadas por un Secretario General.^a El servicio central comprende tres direcciones generales: Medio Ambiente; Recursos Forestales; y Programas Comunes. La Oficina de Desarrollo y Explotación Forestal (*Office de Développement et d'Exploitation des Forêts – ODEF*),

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad estatal (gobierno nacional, estatal o provincial)	-	-	<i>Domaine forestier de l'Etat</i> (extensión exacta desconocida).
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	-	<i>Domaine forestier des collectivités territoriales</i> (extensión exacta desconocida).
Total propiedad pública	-	369	No se ha definido claramente la distribución de bosques entre las categorías de <i>domaine forestier de l'Etat</i> y <i>domaine forestier des collectivités territoriales</i> .
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	281		
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas		27	<i>Domaine forestier des particuliers</i> ; incluye plantaciones forestales privadas (principalmente de teca) y otras áreas.

Fuente: Gobierno de Togo (2010).

adsrita al MERF, también fue reestructurada y en el futuro pasará a ser una organización semigubernamental supervisada por una junta directiva. No obstante, para mediados de 2010, ninguno de los cambios decididos legalmente se habían llevado a la práctica y la antigua organización (descrita en el informe anterior – OIMT 2006) seguía en funciones.^a La ODEF es responsable del manejo de las reservas forestales, servicios de extensión forestal, y actividades de aprovechamiento y reforestación.^a Conforme a la reforma institucional de 2008, se crearon cuatro nuevas organizaciones con adsritas al MERF: el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (*Fonds National de Développement Forestier*); la Agencia Nacional de Gestión Ambiental (*Agence Nationale de Gestion de l'Environnement*); el Fondo Nacional del Medio Ambiente (*Fonds National de l'Environnement*); y la Comisión Nacional de Desarrollo Sustentable (*Commission Nationale du Développement Durable*). En 2010, el MERF tenía una plantilla de 1213 empleados, un número considerablemente mayor que en 2005 (937 empleados), de los cuales 550 tenían funciones especializadas en el manejo de los recursos forestales, 20 tenían títulos universitarios y 73 eran técnicos de alto nivel.^a

La Universidad de Lomé y el Instituto de Investigación Agronómica de Togo (*Institut Togolais de Recherche Agronomique*) cumplen funciones en el ámbito de la investigación forestal. El único instituto de capacitación forestal del país (*Institut National de Formation Agricole*), situado en Tové, estuvo cerrado entre 1990 y 2004, pero se volvió a abrir en 2006 para la capacitación de técnicos agrícolas especializados en silvicultura. En 2011, la Escuela Superior de Agronomía (*Ecole Supérieure d'Agronomie*) comenzará a ofrecer un curso de posgrado en gestión de recursos naturales.

No hay ninguna ONG internacional importante que trabaje en las zonas forestales de Togo, pero un número considerable de organizaciones de la sociedad civil y ONG nacionales participan en actividades de desarrollo forestal en el plano local, generalmente organizadas por federaciones regionales. Tres agrupaciones tienen cierta influencia en el desarrollo forestal del país: el *Consortium des ONG en matière d'Environnement au Togo* (COMET), un consorcio de ONG relacionadas con el medio ambiente; ROSCTOCC, una red togolesa de organizaciones de la sociedad civil dedicadas a asuntos relativos al cambio climático; y REBIOTOG, una red relacionada con la biodiversidad (OIMT, 2008). Se ha observado una tendencia general hacia una mayor participación pública en el manejo de los bosques del país. Las comunidades y ONG a menudo participan en la protección de los bosques, por ejemplo, contra los incendios (a través de las *brigades de feux de brousse*).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

La población rural tradicionalmente depende de los bosques y los árboles para la recolección de leña, forraje, madera y otros productos forestales. Esta enorme dependencia genera una intensa presión sobre los bosques. La mayor parte de las 71 reservas forestales remanentes están sumamente degradadas y han sido deforestadas en gran medida.

Durante más de veinte años, no se han adjudicado contratos de concesión a largo plazo (*permis de coupe conventionnée*) porque ya no quedan bosques explotables de valor comercial en Togo. Hoy, los derechos de extracción de madera se otorgan en forma individual o colectiva (a través de permisos de corta denominados *permis de coupe spéciale*) para la extracción de madera en pequeña escala o la tala de árboles específicos. No se imponen normas de manejo forestal (p.ej. inventarios previos de los límites de diámetro) para este tipo de extracción (*cahier de charges*) y el aprovechamiento se basa simplemente en la disponibilidad de árboles de un tamaño adecuado en un área determinada. Por lo tanto, incluso las operaciones madereras oficiales se realizan con un alto nivel de informalidad (OIMT, 2008). La única obligación del extractor es pagar un impuesto forestal (que en la actualidad no se encuentra centralizado) y presentar un control pasivo al servicio forestal. Este procedimiento es muy conveniente para el extractor, ya que no necesita cumplir ninguna regla y, por lo tanto, puede maximizar sus ganancias. Asimismo, el proceso se presta al abuso y al desarrollo de un sistema de corrupción menor entre los funcionarios. Cuando las comunidades locales ejercen sus derechos territoriales tradicionales, se producen conflictos. De continuar este sistema, los escasos recursos maderables restantes en el país probablemente se agoten por completo en un muy corto plazo.

Silvicultura y selección de especies. La extracción de madera tiene lugar en algunas reservas forestales, en las zonas de sabana y en los bosques plantados; asimismo, se extraen árboles fuera de los bosques. No existen normas silvícolas para el manejo de los bosques naturales de producción. Se utiliza una amplia selección de especies para la producción de madera, pero no se dispone de datos sobre los volúmenes extraídos. Además de las incluidas en la Tabla 4, las especies más comúnmente explotadas para la producción de madera y leña son: *Azizelia africana*, *Albizia* spp., *A. zygia*, *Alstonia congensis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Ceiba pentandra*, *Cola cordifolia*, *Daniellia oliveri*, *Dichostachys glomerata*, *Dialium guineense*, *Harungana paniculata*, *Isoblerlinia doka*, *Lophira alata*, *Macaranga spinosa*, *Malacantha*

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Tectona grandis</i> (teca)*	Extraída de bosques plantados; producción anual de alrededor de 40.000 m ³ , incluidos bosques estatales y plantaciones privadas.
<i>Khaya grandifolia</i> (acajou)*, <i>Pterocarpus spp.</i> , <i>Pterocarpus erinaceus</i> (véne), <i>Chlorophora excelsa</i> (iroko)*, <i>Antiaris africana</i> (ako)*, <i>Triplochiton scleroxylon</i> (ayous)*	En los bosques tropicales y sabanas, se aprovechan también otras 20–30 especies, pero no se conocen los volúmenes extraídos. Actualmente, una empresa china exporta una de estas especies (<i>Pterocarpus erinaceus</i>) en un volumen indicativo de alrededor de 3500 m ³ por año. ^a

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Togo (2010).

alnifolia, *Parkia biglobosa*, *Prosopis Africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Pycnanthus angolensis*, *Terminalia superba*, *Trichilia africana* y *Uapaca heudelotii*.

La especie maderable de mayor valor comercial es la teca (*Tectona grandis*) de bosques plantados y plantaciones a lo largo de caminos. La teca se introdujo en el país en 1910 y se adaptó muy bien a las condiciones locales; comercialmente se la conoce como “teca de Togo”. Esta especie se regenera naturalmente en Togo y se utiliza ampliamente en las plantaciones agroforestales, árboles urbanos y plantaciones forestales comerciales. La ODEF ha establecido un sistema silvícola para incentivar la regeneración natural de la teca, el cual se aplica en algunos de los rodales más antiguos de la especie.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La plantación de nuevos bosques y árboles posiblemente sea la única forma que tiene Togo de abordar algunos de sus problemas ambientales más acuciantes, por ejemplo, el deterioro de las cuencas hidrográficas y el suministro de agua dulce, el cambio climático y la creciente escasez de leña, madera y PFNMs. Sin embargo, el desarrollo de nuevas plantaciones se ve obstaculizado por una falta de conocimientos, una escasez de fondos y un alto nivel de inseguridad con respecto a la tenencia de tierras, así como el uso del fuego y la frecuencia de incendios en el bosque. Entre 1970 y 2009, tanto individuos particulares como empresas del sector privado establecieron alrededor de 38.000 hectáreas de plantaciones forestales, incluidas 24.000 hectáreas fuera de la ZFP (OIMT, 2008). La principal especie utilizada en las plantaciones es la teca (con un total estimado de más de 18.000 hectáreas). La tasa de plantación prevista para la teca es de 300 hectáreas por año, principalmente

con el sistema *taungya* en tierras agrícolas (OIMT, 2006). Este ritmo de plantación, en general, se considera insuficiente para satisfacer las necesidades de madera del país, dado que se necesitaría plantar 2000 hectáreas por año sólo para satisfacer la demanda interna de madera para construcción (OIMT, 2006).

Certificación forestal. Togo no tiene ningún bosque certificado (ver p.ej. FSC 2010). Las plantaciones de teca, tanto privadas como estatales, tienen buen potencial para la certificación, pero la mayor parte de la madera extraída se exporta a mercados con poca demanda de madera certificada.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Alrededor de 7000 hectáreas de plantaciones de teca y eucalipto (estatales y privadas) están sujetas a algún tipo de plan de manejo y aprovechamiento (Gobierno de Togo, 2010; OIMT, 2008). Dado que no hay una ZFP de producción y la explotación tiene lugar en todo tipo de bosques, inclusive en las áreas protegidas, ningún bosque del país se puede considerar bajo OFS (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. La producción total de madera en rollo se estimó en 6 millones de m³ en 2008 (FAO, 2010a). En 2009, Togo produjo alrededor de 123.000 m³ de madera en rollo industrial (OIMT, 2010), especialmente de teca (el sector público produjo aproximadamente 27.000 m³ de teca al año entre 2006 y 2008).^a La producción de madera en troza ha fluctuado en la última década, disminuyendo de 314.000 m³ en 1999 a 65.000 m³ en 2004 antes de registrar una leve recuperación (OIMT, 2010). No hay datos disponibles sobre el volumen de madera extraído en el sector informal (OIMT, 2008).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	41	41	5,5	0	5,5	14	1,2	0
2010	0	0	0	0	0	15	7	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).



Plantación privada de teca de cinco años con un sistema taungya, Togo.

Casi todas las exportaciones madereras de Togo son de madera en troza. En 2009, se exportó un total estimado de 95.000 m³, lo que representó un aumento con respecto al bajo volumen registrado en 2004 de aproximadamente 12.000 m³. La principal especie exportada fue la teca, aunque también se registró una exportación de 3500 m³ de *Pterocarpus*.^a Los principales destinos de exportación son Asia, en particular, India, Pakistán y China.^a Los productos de madera de los países vecinos (principalmente Ghana) se comercializan en el mercado interno de Togo pero también se exportan desde el puerto franco de Lomé. Los árboles talados en las zonas de sabana, en particular, de teca, limba, ayous, ceiba y cola, producen una proporción cada vez mayor de la materia prima utilizada por los aserraderos locales (OIMT, 2006). Hay más de 200 depósitos de madera para construcción, muchos de los cuales pertenecen al sector informal.^a La producción comercial de leña y carbón se estima en 2 millones de m³ por año (OIMT; 2006).

Productos forestales no maderables. Los fragmentos forestales tienen una diversidad de plantas que se utilizan en la vida cotidiana o como fuente

suplementaria de ingresos. Se recogen frutos, raíces y plantas medicinales, pero estos productos ya no están disponibles en la cantidad o calidad requeridas. Las tres especies más comúnmente utilizadas en Togo son las semillas de *Monodora myristica* (falsa nuez moscada) y los frutos de *Piper guineense* (pimienta africana) y *Xylopiya aethiopica* (pimienta de Guinea), todos los cuales tienen un valor comercial en Togo (Kokou et al. 2005). La carne de caza es el PFS más importante de las reservas forestales. Otra fuente de ingresos importante, aunque ilegal, es la captura de reptiles silvestres para su exportación. En los criaderos del país, se producen, por lo menos, 18 especies de reptiles para exportación, especialmente *Python regius* (pitón real), pero también camaleones (*Chamaeleo gracilis* y *C. senegalensis*), lagartos (*Varanus niloticus* y *V. exanthematicus*) y tortugas (p.ej. *Kinixys beii*, *K. erosa* y *K. homeana*).

El carbono forestal. Togo tiene uno de los niveles más bajos de reservas nacionales de carbono forestal del África subsahariana. Gibbs et al. (2007) estimaron el contenido de carbono de la biomasa de los bosques del país en 145-252 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) lo estimaron en 510 MtC. Togo no ha participado en ninguna de las iniciativas de REDD+ en relación con el carbono de los bosques ni en ningún proyecto de forestación o reforestación del MDL. Sin embargo, en marzo de 2011, el país comenzó a preparar una estrategia de REDD+ con el respaldo del programa temático de la OIMT para reducir la deforestación y la degradación forestal y mejorar los servicios ambientales (REDD+). Togo tiene un potencial considerable para aumentar los sumideros de carbono mediante actividades agroforestales y de reforestación, así como a través de una mayor eficiencia en el uso de los biocombustibles forestales. El país participa activamente en el programa de adaptación al cambio climático de la CMNUCC. El Gobierno de Togo (2009a) incluyó los bosques como un medio de adaptación importante en su informe nacional para la CMNUCC. En la Tabla 6, se muestra un resumen del potencial actual de Togo para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Si bien la protección de los suelos y recursos hídricos es un objetivo importante

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
145-252	2	+	++	+	+	+++	+

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

de la ordenación forestal en Togo, no se ha designado ningún bosque con la función primordial de proteger los recursos de suelo y agua del país.^a Entre los años 2000 y 2007, se establecieron aproximadamente 5700 hectáreas de plantaciones de protección en las reservas forestales (p.ej. en Kara, 362 hectáreas; Namon, 413 hectáreas; Asrama, 338 hectáreas; y Avétnou, 1100 hectáreas), cuyos objetivos incluyen expresamente la protección de suelos y recursos hídricos.

Diversidad biológica. Togo tiene un nivel considerable de biodiversidad debido principalmente a su diversidad ecológica (que incluye desde sabanas en el norte hasta bosques húmedos tropicales en el sudoeste). Hay por lo menos 3085 especies de flora, 228 especies de mamíferos, 708 aves, 156 reptiles y 42 especies de anfibios (Gobierno de Togo, 2009b). Entre los mamíferos registrados antiguamente en Togo que hoy han desaparecido en su totalidad o en parte, se incluyen el chimpancé, el mono de vientre rojo, el mono diana, el león africano y el perro salvaje africano (ibíd.). Un total de seis mamíferos, dos anfibios y un artrópodo de los bosques de Togo figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Una especie de flora está incluida en el Apéndice I de la CITES y tres en el Apéndice II (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. El Código Forestal de 2008 incluye disposiciones para prohibir la explotación de madera ya sea en terrenos de pendiente susceptibles a la erosión, o para la protección de cauces, manantiales y cuencas hidrográficas. Sin embargo, ninguna de estas medidas se aplica eficazmente en la práctica.

Extensión de las áreas protegidas. Las estimaciones de la ZFP de protección de Togo son sumamente imprecisas porque ninguna de las áreas protegidas del país está correctamente demarcada o su delimitación ya es irreconocible^a; además, no se sabe con certeza la extensión de estas áreas que aún se encuentra bajo cubierta forestal. Según el PNUMA-WCMC (2010), 368.000 hectáreas de bosque se sitúan en áreas protegidas que se ajustan a las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN, y esta cifra se utiliza como estimación indirecta de la ZFP de protección.

Recuadro 1: La observación de aves en Togo

Pequeñas zonas forestales de Togo, tales como el bosque de Missahoe o la reserva forestal adyacente de Damétui, podrían contener un capital natural sorprendente. Por ejemplo, el bosque de Missahoe-Damétui es un bosque semicaducifolio sumamente degradado con predominio de *Antiaris africana* y *Chlorophora excelsa*. La reserva sólo tiene una extensión de alrededor de 5000 hectáreas, pero está catalogada por BirdLife International como un lugar excelente para la observación de aves.

Fuente: www.birdlife.org/index.html.

Los principales problemas enfrentados en la gestión de las áreas protegidas de Togo son las invasiones y ocupaciones ilegales de los parques por las poblaciones locales, en particular, para la agricultura de subsistencia; la recolección de leña y la caza ilegal; y la falta de medios para llevar a cabo un proceso participativo de planificación con los actores interesados locales. En el cuarto informe evaluativo presentado por Togo al CDB sobre su biodiversidad (Gobierno de Togo, 2009b), se estimó que, por lo menos, 125.000 hectáreas de las áreas protegidas oficiales del país han sido invadidas u ocupadas ilegalmente.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. En general, no se cuenta con suficientes datos para estimar la superficie de la ZFP de protección que se encuentra bajo OFS. Missahoe, el área de intervención de un antiguo proyecto de la OIMT, también recibe el respaldo de BirdLife International y la UICN – Países Bajos. Tal como se muestra en la Tabla 7, esta área constituye la única zona forestal que se sabe que está sujeta a un sistema de ordenación compatible con los principios de sustentabilidad. No obstante, la comunidad de la zona necesita un mayor apoyo para respaldar sus esfuerzos por mantener la integridad de su bosque.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. En el período comprendido entre 2006 y 2008, la contribución del sector forestal al PIB fue de alrededor del 3,5% anual^a, aunque esta

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	313	61	200	-	-
2010	368	368	200	5	5**

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Incluye el área de Missahoe y la reserva forestal adyacente de Damétui (ver Recuadro 1). Sin embargo, es preciso prestar un mayor apoyo a la comunidad local a fin de respaldar sus esfuerzos para mantener la integridad de este bosque sumamente degradado.

Recuadro 2: Los bosques sagrados de Togo

A los bosques sagrados se les puede atribuir una función especial de conservación de la biodiversidad, en particular, en la región densamente poblada del sudeste de Togo (ver también Kokou et al. 2005). Los bosques sagrados se encuentran dispersos en todos los fragmentos de bosque semicaducifolio y tienen una extensión que oscila entre menos de una hectárea y diez hectáreas. Los inventarios realizados en estos bosques han reflejado que constituyen el último refugio de muchas especies de flora y fauna. Se los considera una parte importante del patrimonio de las comunidades ribereñas, ya que en varios casos representan importantes áreas colectoras para los ríos y ofrecen una diversidad de PFNMs. Sin embargo, con la decreciente cohesión social y económica, los bosques sagrados se encuentran bajo una amenaza cada vez mayor.

estimación no incluye las actividades del sector informal (especialmente aquellas relacionadas con el sector dendroenergético). Desde el año 2000, el sector privado viene realizando pequeñas inversiones en plantaciones de teca en tierras privadas. La empresa privada formal tiene alrededor de 1000 empleados remunerados de jornada completa y media jornada. Por otro lado, se estima que el sector forestal informal proporciona empleo a alrededor de 90.000 personas, el 77% de las cuales son mujeres y niños, muchos de ellos dedicados a la recolección de leña y producción de carbón con fines comerciales (OIMT, 2006).

El valor del bosque como medio de sustento.

Las poblaciones rurales suelen considerar que los pocos bosques existentes en el país constituyen la única reserva de tierra disponible. Por lo tanto, estos bosques están sujetos a un alto nivel de invasiones y ocupaciones ilegales, y son objeto de reclamos para la producción con fines de subsistencia. Las reservas forestales representan una importante fuente de proteína para las poblaciones de las zonas rurales. Los bosques constituyen también un espacio de importancia ritual y espiritual para muchas etnias.

Relaciones sociales. La participación de los actores locales en las decisiones del ámbito forestal y en el manejo de los bosques no está correctamente estructurada. En los casos en que existe una relación de trabajo funcional (p.ej. en el bosque de Missahoe a través de diversos proyectos), es posible forjar alianzas eficaces entre la población local y las autoridades forestales.

Resumen

Togo debe hacer frente a numerosos retos ambientales, en particular, una creciente población, un alto nivel de pobreza y un desequilibrio entre el consumo de recursos y la tasa de restauración. Los planes y programas del sector forestal escasamente contemplan las dimensiones ambientales y sociales del proceso de ordenación. Las señales más visibles del deterioro ambiental son la deforestación y la degradación forestal; la desertificación; la erosión del suelo en todas sus formas y en todas las zonas ecológicas; la sedimentación de lagos y cauces; la salinización de la cuenca sedimentaria costera; una reducción generalizada de la calidad del agua; una pérdida de la fertilidad del suelo; y una escasez de biocombustibles. La principal dificultad que enfrenta Togo en la protección y gestión de sus bosques es la intensa presión ejercida por una población rural empobrecida. El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales está a cargo de los bosques, pero su capacidad es limitada. Ello afecta muchas de las operaciones forestales, por ejemplo, por su incapacidad para asegurar la integridad de las reservas forestales y los bosques de las áreas protegidas, o para imponer la observancia de las leyes y reglamentos forestales. El proceso de restauración y repoblación forestal avanza muy lentamente.

Puntos clave

- Togo tiene una ZFP estimada de 383.000 hectáreas (en comparación con el total de 368.000 hectáreas estimado en 2005), que comprenden 15.000 hectáreas de plantaciones forestales estatales (en comparación con 14.000 hectáreas en 2005) y 368.000 hectáreas de bosque de protección (en comparación con 313.000 hectáreas en 2005).
- La ZFP no incluye bosques naturales de producción y, por lo tanto, no hay una ZFP natural de producción bajo OFS. Se estima que 5000 hectáreas de la ZFP de protección (un área utilizada también con fines productivos) se encuentran bajo ordenación sostenible.
- Togo no tiene una industria forestal reglamentada. La extracción de madera y leña tiene lugar en todos los bosques del país, sin importar su clasificación legal.
- Togo tiene el índice de pérdida forestal más alto de África. Las principales amenazas directas para los recursos forestales son los incendios sin control; la extracción excesiva de leña; el avance de la frontera agrícola; la tala ilegal; y las actividades de caza, ya sea furtiva o de otro tipo.

- Actualmente, se está llevando a cabo un proceso para la reclasificación de las reservas forestales y áreas protegidas y para la adopción de enfoques cooperativos de manejo forestal.
- El Gobierno de Togo adoptó una nueva política forestal en 2008 y, en la actualidad, está formulando una nueva política forestal y ambiental más amplia para incentivar la participación de las poblaciones locales en el manejo de los bosques y los recursos forestales. El apoyo de la comunidad internacional representaría una gran ayuda en el desarrollo de este proceso de reforma forestal.

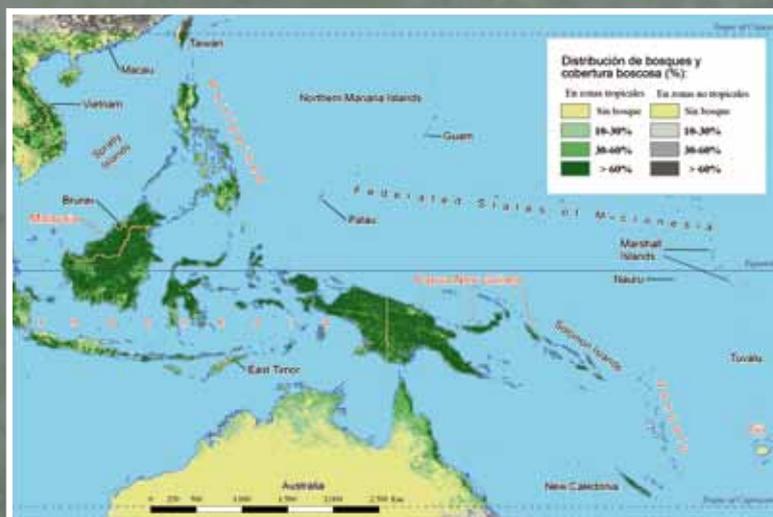
Notas:

- a Gobierno de Togo (2010).
b OIMT (2008).

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendía, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Togo (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe principal. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en agosto de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Togo (2009a). *Plan d'Action National d'Adaptation au Changement Climatique – Togo*. Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Lomé, Togo.
- Gobierno de Togo (2009b). *Quatrième rapport national de la diversité biologique. Rapport du MERF au CBD* (disponible en: <http://www.cbd.int/doc/world/tg/tg-nr-04-fr.pdf>).
- Gobierno de Togo (2010). *Deuxième rapport du Togo sur la gestion durable des forêts pour la période 2005–2009*. Informe presentado a la OIMT por el Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières, Lomé, Togo.
- Kokou, K., Kossi, A. & Hamberger, K. (2005). *Les forêts sacrées de l'aire Ouatchi au sud-est du Togo et les contraintes actuelles des modes de gestion locale des ressources forestières*. *Vertigo* 6, diciembre de 2005 (disponible en: <http://vertigo.revues.org/>).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2008). *Mission d'appui au Gouvernement du Togo en vue d'atteindre l'Objectif de l'OIBT et l'aménagement forestier durable*. Informe de la misión de diagnóstico enviada a Togo. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2010, página web consultada en agosto de 2010). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

ASIA Y EL PACÍFICO



Camboya 146

Fiji 158

Filipinas 168

India 180

Indonesia 193

Malasia 208

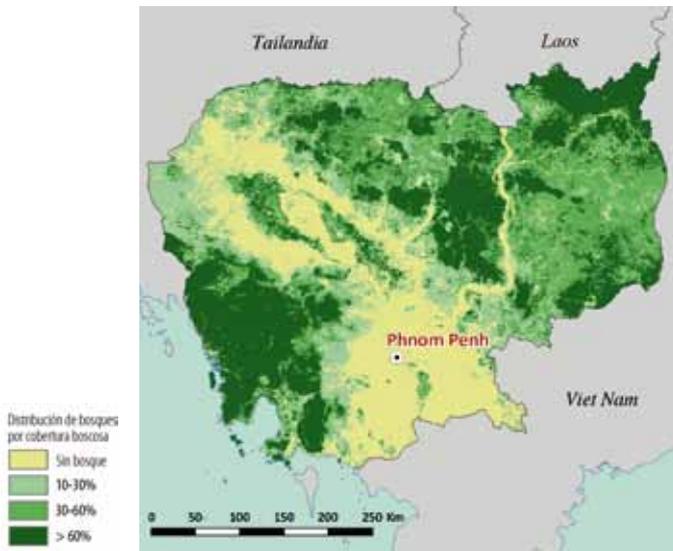
Myanmar 219

Papua Nueva Guinea 230

Tailandia 242

Vanuatu 253

CAMBOYA



Recursos forestales

En 2010, Camboya tenía una población estimada de 15,1 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 137 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). La geografía de Camboya está dominada por una gran llanura central aluvial atravesada por el Río Mekong. La llanura central está rodeada de montañas y altiplanos con la excepción de la región del sudeste. También está situado en Camboya el mayor lago de agua dulce del sudeste asiático, el Lago Tonlé Sap. Camboya tiene un clima tropical, dominado por el ciclo anual de monzones tropicales, que va acompañado de estaciones húmedas y secas alternadas. El país tiene un recurso forestal relativamente extenso: la FAO (2010) estimó la cobertura forestal natural del país en 10,0 millones de hectáreas, lo cual representa un 55% del territorio total. El Gobierno de Camboya estimó la superficie forestal total en 10,7 millones de hectáreas.

Tipos de bosque. En 2006, la Administración Forestal del país realizó una evaluación del cambio de cobertura forestal nacional utilizando datos de imágenes satelitales de Landsat ETM+. Según esta evaluación, la cobertura forestal incluye los siguientes tipos de bosque^a:

- Bosques perennifolios – 3,67 millones de hectáreas, siendo las especies más características: *Dipterocarpus dyeri*, *D. corbatus*, *D. alatus*, *Anisoptera cochinchinensis*, *Hopea* spp., *Roherea vulgaris* y *Syzygium* spp.

- Bosques semi-perennifolios – 1,36 millones de hectáreas, compuestos por dipterocarpáceas caducifolias tales como *Dipterocarpus intricatus*, *D. obtusifolius* y *Shorea obtusa*.
- Bosques caducifolios – 4,69 millones de hectáreas, compuestos por dipterocarpáceas caducifolias tales como: *Dipterocarpus intricatus*, *D. obtusifolius* y *Shorea obtusa*.
- Matorrales leñosos (secos) – 37.000 hectáreas, matorrales leñosos perennifolios – 96.000 hectáreas y bosques de bambú – 36.000 hectáreas.
- Otros bosques – 971.000 hectáreas, que incluyen 73.000 hectáreas de manglares (Spalding et al. 2010).

Los bosques en la zona oeste del país son principalmente perennifolios y el noreste se encuentra mayormente cubierto de bosques caducifolios. El sur y centro del país tienen menos cobertura boscosa y existe una escasez de madera en estas zonas, sobre todo de leña.

Zona forestal permanente. Conforme a la Ley Forestal de 2003, la ZFP de Camboya está compuesta por reservas forestales permanentes y bosques privados. Las reservas forestales permanentes comprenden tres categorías: bosques de producción, bosques de protección y “tierras forestales de conversión”. Los bosques de producción incluyen concesiones forestales; bosques de producción sin concesiones; bosques rehabilitados; reservas de tierras forestales para reforestación o plantaciones de árboles; reservas de tierras forestales para la regeneración forestal; tierras forestales degradadas; y bosques comunitarios sujetos a acuerdos. Las “tierras forestales de conversión” se definen como “tierras improproductivas”, compuestas principalmente por vegetación secundaria, aún no designadas para el uso de un sector específico, que serán clasificadas como reservas forestales permanentes hasta que el gobierno decida utilizarlas y desarrollarlas para otros fines”.^a

En la información presentada a la OIMT para la preparación de este informe, el Gobierno de Camboya indicó que su ZFP incluye todos los bosques existentes ya que la Ley Forestal no contiene una definición de áreas “fuera de la ZFP”.^a Sin embargo, en la estimación de la OIMT de la ZFP que aparece en la Tabla 1, se ha excluido el área estimada de tierras forestales de conversión. En mayo de 2009, se habían demarcado en el campo alrededor de 1000 km de los límites de la ZFP.^a

La estimación de la ZFP de 2010 es levemente mayor que la superficie estimada en 2005. No obstante, las dos estimaciones no pueden compararse directamente, ya que

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	9,33-11,1	5500	3460	17	4620	8097
2010	10,0-10,7	3900	3710^{b,**}	69[‡]	4530[†]	8309

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende 3,37 millones de hectáreas de concesiones forestales previas o suspendidas y alrededor de 331.000 hectáreas de bosques comunales que están siendo aprovechados conforme a acuerdos comunitarios (según la Ley Forestal) o tienen pendiente la aprobación del MAFF (Gobierno de Camboya, 2009a).

‡ FAO (2010).

† Incluye 1,43 millones de hectáreas de bosques de protección bajo la jurisdicción de la Administración Forestal y 3,10 millones de hectáreas de áreas protegidas bajo la jurisdicción del Ministerio del Ambiente.

la estimación del 2005 incluye el área de bosques bajo concesión en dicho momento, además de la superficie de bosques de protección.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestales. La FAO (2010) estima que la cobertura boscosa del país se redujo alrededor de 637.000 hectáreas entre 2005 y 2010, y 2, 85 millones de hectáreas entre los años 1990 y 2010. El Gobierno de Camboya informó que en el período 2003-2007, un total de 899.000 hectáreas de bosques fueron convertidas legalmente con fines agrícolas o ganaderos y otras 224.000 hectáreas fueron convertidas ilegalmente.^a No hay datos disponibles ni estimaciones sobre la importancia de la tala ilegal o la agricultura migratoria o sobre el impacto de los incendios forestales, tormentas, sequías y plagas y enfermedades en la zona forestal.^a En el período 2002-2006, la pérdida de bosques más importante se dio en el noroeste del país, especialmente en las provincias de Banteay, Meanchey, Battambang, Siemreap, Oddar Meanchey y Pailin (Administración Forestal 2010).

Se estima que quedan alrededor de 322.000 hectáreas de bosque primario en Camboya, pero no hay datos sobre el área de bosques primarios degradados, bosques secundarios o tierras forestales degradadas (Tabla 2). La agricultura de roza y quema, la invasión de tierras forestales y la usurpación de tierras son las causas principales de los incendios forestales.^a Los aspectos relacionados con los incendios forestales, en general, se consideran de baja prioridad en el país (Proyecto de Desarrollo de Capacidades e Investigación sobre

el Comportamientos de Incendios y Combustibles Forestales, 2008).

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Según McSweeney et al. (sin fecha), entre 1960 y 2005, la temperatura media anual en Camboya aumentó alrededor de 0,8°C, una tasa de aumento de aproximadamente 0,18°C por década. La frecuencia de días y noches cálidos ha aumentado significativamente desde 1960 en la mayoría de las estaciones, pero la precipitación media no ha experimentado ningún tipo de cambio constante. Se proyecta que la temperatura media anual aumentará entre 0,7 y 2,7°C para la década del 2060 y entre 1,4 y 4,3°C para la década del 2090 (ibíd.). Todos los modelos de cambio climático pronostican un aumento en las precipitaciones hasta el año 2060.

La adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos en los medios de sustento basados en el bosque es un objetivo estratégico del Programa Forestal Nacional de Camboya. El gobierno preparó un Programa Nacional de Adaptación (PNA) en 2007. Conforme a dicho programa, la superficie de bosques muy húmedos disminuirá, mientras que el área de bosques húmedos aumentará y el área de bosques secos quedará más o menos igual. La productividad forestal y la biodiversidad cambiarán conforme a dichos cambios (Gobierno de Camboya, 2007). El cambio climático y la degradación forestal combinados pueden conducir a una mayor erosión de suelos (ibíd.). El PNA propone una serie de proyectos para hacer frente a este problema.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	322
Área de bosque primario degradado	-	-	9703
Área de bosque secundario	-	-	-
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. La Ley Forestal de 2001 establece un sistema exhaustivo de clasificación de tierras y de derechos de propiedad de la tierra, que incluye disposiciones sobre concesiones sociales y comerciales, derechos indígenas sobre sus tierras, registro catastral y resolución de conflictos, y que autoriza la promulgación de toda una serie de otros sub-decretos y legislación. Todos los bosques son propiedad del Estado (Tabla 3). Si bien la Ley Forestal de 2003 contiene disposiciones sobre bosques privados, no existen bosques de propiedad privada en el país.

Casi el 85% de la población de Camboya vive en zonas rurales (Gobierno de Camboya, 2009a). Conforme a la Ley Forestal de 2003 (Artículo 40), el Estado reconoce el derecho de las comunidades de utilizar los bosques de acuerdo con sus costumbres tradicionales, creencias, religión y estilos de vida. Las comunidades indígenas no son propietarias de ningún bosque en Camboya, pero se han establecido 124 bosques comunales, que cubren un área total de 145.000 hectáreas en seis provincias (Siem Reap, Kampong Thom, Oddar Meanchhey, Koh Kong, Bantaey Meanchhey y Kampong Leng-Kampong Chhnang) por un período (renovable) de 15 años, mediante acuerdos forestales comunitarios [otras 140 unidades forestales con una extensión total de 186.000 hectáreas han sido reconocidas por las autoridades provinciales pero están a la espera de la aprobación del Ministerio de Agricultura, Bosques y Pesca (MAFF, por sus siglas en inglés)].^a El Gobierno de Camboya ha declarado su intención de extender el área de bosques comunitarios a dos millones de hectáreas (Gobierno de Camboya, 2009a).

Según la información recabada, la apropiación de tierras en sus diferentes formas y los conflictos sobre los derechos de uso de tierras son problemas muy extendidos en Camboya (Fraser Thomas Limited, 2009), al punto que, en 2006, el Centro Camboyano de Derechos Humanos informó que las disputas sobre tierras representaban “el mayor problema social y de derechos humanos” para las comunidades rurales del país que participaban en sus foros públicos habituales (Centro de Derechos de la Vivienda y Desalojos, 2008). En 2006, el Gobierno de Camboya estableció la Autoridad Nacional para la Resolución de Disputas sobre Tierras, si bien esta entidad ha sido criticada por crear “otro nivel de burocracia que torna la situación aún más confusa” (Federación Internacional de Derechos Humanos, 2007).

Criterios e indicadores. Camboya ha elaborado un formato nacional, basado en los C&I de la OIMT, que contiene siete criterios y 59 indicadores para los procesos de control, evaluación y presentación de informes sobre el progreso realizado hacia la OFS.

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	10 100	8 336
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	0
Total propiedad pública	10 100	8 336
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	0

Fuente: Gobierno de Camboya (2009a).

Los siete criterios son los siguientes: extensión de los recursos forestales; diversidad biológica; salud y vitalidad del bosque; funciones productivas de los recursos forestales, funciones protectoras de los recursos forestales; funciones socio-económicas; y marco jurídico, político e institucional. El Gobierno de Camboya, por mediación de su Administración Forestal, utilizó los C&I de la OIMT en la preparación del informe presentado a la OIMT.^a

Política y legislación forestal. En julio de 2002, el gobierno aprobó una política forestal nacional con los siguientes objetivos: conservar y asegurar la ordenación sostenible de los recursos forestales del país; clasificar las reservas forestales remanentes como ZFP; fomentar la máxima participación del sector privado y las comunidades locales; establecer y coordinar un proceso participativo con múltiples actores interesados para el desarrollo forestal; y promover programas de forestación en tierras arables y fincas agrícolas. Los bosques también son una prioridad del Plan Nacional de Desarrollo Estratégico (ver el Recuadro 1).

La Ley Forestal de 2003, que reemplaza el Decreto 35 de 1988, define el marco para la gestión, explotación, uso, desarrollo, conservación y protección de bosques. El objetivo principal de dicha Ley es asegurar la OFS y los derechos consuetudinarios de uso para las comunidades locales. La Ley contiene un total de 28 normativas, once de las cuales están siendo preparadas/finalizadas por la Administración Forestal. Para que la Ley Forestal sea eficaz, es necesario reforzar la capacidad para asegurar el cumplimiento de sus disposiciones.^a

La Ley Forestal de 2003 ha sido criticada por no definir el concepto de bosque y, por lo tanto, corre el riesgo de superponerse o competir con otras leyes sobre tierras y, por consiguiente, “crea aún más confusión de la que ya existe en la actualidad para la demarcación de los diferentes tipos de tierras que pueden legalmente cederse

para la inversión pública y que pueden incorporarse a los mercados pertinentes, y aquellas tierras que deberían preservarse como bienes públicos” (Guttal, 2006).

Recuadro 1: Los bosques en la planificación nacional

A nivel nacional, la Estrategia Rectangular de Crecimiento, Empleo, Equidad y Eficiencia (Fase II), respaldada por el Plan Nacional de Desarrollo Estratégico y complementada por los Objetivos de Desarrollo del Milenio de Camboya, subraya la necesidad de “asegurar la sustentabilidad del medio ambiente” y prioriza la ordenación y utilización sostenible de los recursos naturales, en particular, los bosques. El Plan Nacional de Desarrollo Estratégico cubre el período de la Cuarta Legislatura de la Asamblea Nacional (2008-2013) y fija la meta nacional del 60% de cobertura boscosa; 450 bosques comunales aprobados; y una reducción del 19% en el grado de dependencia de la leña para 2013. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio de Camboya incluyen también metas e indicadores correspondientes al sector forestal para el año 2015, en particular, un aumento de la superficie total de bosque y el área de bosques protegidos, así como una disminución de la dependencia de la leña.

Fuente: Gurung et al. (2011).

Varios códigos y directrices sirven para regular la ordenación y el manejo forestal en el país, en particular, el Código de Prácticas para la Explotación Forestal de Camboya (1999), el código de construcción para obras de ingeniería forestales, las directrices de OFS, y un manual de planificación para la gestión de concesiones forestales. En los datos presentados a la OIMT para la elaboración de este informe, el Gobierno de Camboya enumeró una ley, tres Decretos Reales, 14 sub-decretos, un acta, una declaración, diez *prakas* (declaraciones), una *praka* conjunta, dos anuncios, una decisión, dos órdenes y una circular que son pertinentes para la ordenación forestal sostenible de los bosques del país.^a

El Programa Forestal Nacional contiene seis subprogramas (Administración Forestal, 2010), a saber:

- demarcación, clasificación y registro de bosques;
- manejo y conservación del recurso forestal;
- observancia de la legislación y gobernanza del sector forestal;
- silvicultura comunitaria;
- desarrollo de capacidad e investigación y;
- financiación forestal sostenible.

A mediados de 2007, se estableció una alianza de cooperación entre Camboya y el Fondo para Programas Forestales Nacionales con el fin de fortalecer la capacidad operativa del programa nacional de silvicultura comunitaria; fomentar el desarrollo de tecnologías

orientadas a apoyar los medios de sustento de las comunidades y la gobernanza responsable en el manejo de los recursos forestales; y buscar oportunidades para integrar la conservación del material genético de semillas de árboles en las prácticas de silvicultura comunitaria.¹

Se ha consultado ampliamente a todas las partes interesadas en relación con el Programa Forestal Nacional y sus ideas, comentarios y sugerencias se han tenido debidamente en cuenta para mejorar la planificación y ejecución de la gestión forestal.^a

Instituciones del ámbito forestal. La Administración Forestal, dependiente del MAFF, es responsable de la ordenación de los recursos forestales de conformidad con la Política Nacional del Sector Forestal y la Ley Forestal. No obstante, pareciera haber cierta superposición de responsabilidades con la Administración de Pesca (también dependiente del MAFF), responsable de la gestión de bosques “inundados”, y con el Ministerio del Medio Ambiente, a cargo de la gestión de áreas protegidas.^a El Ministerio de Ordenamiento Territorial, Planificación Urbana y Construcción está encargado de identificar el uso, clasificación y registro de tierras estatales para impedir la invasión y ocupación ilegal de los bosques.

En 2003, la Administración Forestal fue reestructurada para descentralizar el poder administrativo. Hoy cuenta con cuatro inspecciones, 15 acantonamientos, 55 divisiones y 170 *triages* (la subdivisión más baja de la Administración Forestal) a nivel local.

La Unidad de SIG y Sensores Remotos de la Administración Forestal producen mapas de la cobertura forestal del país y mapas locales para apoyar las actividades de demarcación forestal, la evaluación de las funciones de los bosques y los planes de manejo forestal. La unidad está correctamente organizada y es capaz de producir mapas forestales mediante interpretaciones visuales. En la actualidad, se está capacitando al personal de la unidad en técnicas de análisis automatizado de imágenes obtenidas por sensores remotos (Gobierno de Camboya, 2009a).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Antes de 1970, los bosques en Camboya se manejaban de manera conservadora. Los bosques estaban clasificados en reservas forestales y eran manejados con objetivos específicos tales como producción, conservación de fauna silvestre, investigación y preservación. La era colonial francesa acabó en Camboya en 1954, pero el sistema de ordenación forestal centralizado establecido durante dicha era continuó hasta principios de los años setenta, cuando estalló una guerra civil.

¹ www.nfp-facility.org

En el período 1975-1980, la gobernanza forestal fue destruida por el régimen del Khmer Rouge. Después de la derrota de este régimen, el sector forestal fue reestructurado bajo un sistema centralizado (gestionado por el Departamento de Bosques y Fauna Silvestre) con una capacidad muy limitada y casi ningún tipo de equipamiento o infraestructura de transporte.

A principio de la década de los noventa, se introdujo un sistema de concesiones forestales. La intensidad de la extracción de madera en Camboya se expresa en términos del volumen comerciable por explotar. La tasa de extracción en bosques perennifolios y bosques perennifolios mixtos se estableció en un 30% del volumen total aprovechable. Antes de 1993, la tala de árboles se realizaba manualmente mediante el uso de hachas y las trozas eran extraídas por arrastre con búfalos o elefantes, pero el sistema ha sido mecanizado desde la llegada de las concesiones de explotación forestal.

La introducción precipitada del sistema de concesiones en 1994 causó daños generalizados a los bosques. Las inspecciones y observaciones en el terreno indicaron que “el estado actual del manejo forestal de las concesiones se opone de forma alarmante a la meta deseada de sustentabilidad” (Banco Mundial, 2000). No existía una evaluación fidedigna de los recursos disponibles y las instalaciones de transformación establecidas tenían una capacidad instalada excesiva. El período 1994-1998 también se caracterizó por actividades de tala ilegal sin control, y la extracción maderera rápidamente alcanzó niveles insostenibles (OIMT, 2006). Los esfuerzos por asegurar que los concesionarios manejasen sus bosques de forma sostenible y pagasen más impuestos fueron en vano. La mayoría de las compañías siguieron talando especies maderables de alto valor lo más rápidamente posible, haciendo caso omiso del ciclo de corta prescrito de 25 años (la duración nominal de las concesiones). El nivel recomendado de extracción era de un promedio de 10 m³ por hectárea, pero esto no era económicamente viable y los concesionarios típicamente extraían cuatro o cinco veces dicho volumen (ibíd.).

Entre 1994 y 1997, el gobierno otorgó 36 concesiones forestales comerciales para alrededor de siete millones de hectáreas o aproximadamente el 70% de los bosques de Camboya. De esta manera, el gobierno esperaba recaudar ingresos muy necesitados para el desarrollo nacional. Las empresas madereras extranjeras empezaron a invertir a finales de 1994, alcanzando el nivel máximo en 1996, y la última concesión fue otorgada en 1997. En 1998, el gobierno comenzó a reestructurar el sector forestal mediante el Programa de Reforma Forestal con el apoyo del Banco Mundial. En el año 2000, la Administración Forestal dispuso que no se otorgarían permisos de corta hasta que el 100% de los inventarios de las cortas anuales se hubiesen completado, se hubiese finalizado el 5% de

los inventarios para las próximas cuatro cortas anuales, y las empresas hubiesen pagado las regalías mínimas requeridas (OIMT, 2006).

En 2001, el gobierno introdujo requisitos legales adicionales para las concesiones, tales como la preparación de planes estratégicos de manejo forestal a largo plazo en concordancia con normas internacionales, y la renegociación de acuerdos modelo de inversión en concesiones forestales. En diciembre de 2001, el gobierno suspendió todas las actividades de extracción en las concesiones. Asimismo, canceló las licencias de 17 empresas, cuyas 24 concesiones cubrían un área total de 3,50 millones de hectáreas, y doce concesiones con una extensión total de 3,37 millones de hectáreas fueron suspendidas. Además, la Administración Forestal clausuró y, en algunos casos, destruyó 1351 aserraderos y 653 pequeñas plantas transformadoras ilegales (OIMT, 2006).

Algunos concesionarios han preparado planes estratégicos de manejo forestal conformes al modelo, incluyendo una evaluación del impacto ambiental y social, para presentarlos a la consideración del Ministerio del Ambiente. Los planes estratégicos de manejo forestal se dividen en tres niveles:

- un plan de manejo forestal a largo plazo para toda la concesión basado en la duración del contrato (20-30 años);
- un plan de manejo forestal a mediano plazo para un compartimiento (3-5 años);
- un plan anual para las áreas y lotes de corta con especial énfasis en la planificación del rendimiento por un período de un año.

Según el Gobierno de Camboya, un área total de 6,24 millones de hectáreas se encuentran bajo planes de manejo forestal^a, pero dada la prohibición total de la extracción de madera, la situación de estos planes no está nada clara. No hubo cortas de madera legales en el período 2004-2007.^a Sin embargo, en 2007 se introdujo un sistema de licitación anual de permisos de corta para bosques sin concesiones forestales, con el objetivo de satisfacer la demanda nacional de madera. A través de este sistema, las divisiones de la Administración Forestal realizan inventarios, marcado de árboles y evaluaciones del impacto ambiental y social para las áreas de corta anuales y preparan planes de manejo de un año. Cuando el jefe de la Administración Forestal aprueba el plan de manejo, se ofrece el área de corta anual a licitación pública y el mejor postor realiza el aprovechamiento de conformidad con el plan de manejo aprobado. El control de esta actividad es efectuado a nivel central por la Administración Forestal.

En 2009, la Administración Forestal había otorgado por licitación tres planes de manejo con permisos de corta a tres empresas diferentes para un total de 5.000 hectáreas.^a



Cultivos migratorios en un bosque perennifolio de Camboya.

Entre 2004 y 2007, no se otorgó ningún permiso de corta debido a la suspensión de toda actividad de extracción en las concesiones.

El MAFF ha creado el Sello Forestal de Camboya para:

- marcar las trozas legales antes de ser transportadas desde su primer patio de acopio; y
- marcar las trozas ilegales que constituyen pruebas de delitos forestales.

Todos los árboles del área de corta cuya tala haya sido autorizada deberán marcarse con el Sello Forestal de Camboya. Un funcionario de la Administración Forestal evalúa la calidad y cantidad de los productos forestales extraídos y anota la información en el “Libro A”, que posteriormente debe ser aprobado por el jefe de la Administración Forestal. Después del pago de regalías y derechos al gobierno, las trozas son marcadas cuatro veces con el Sello Forestal de Camboya en ambos extremos de la troza, antes de ser transportadas desde el primer patio de acopio. Posteriormente se expide un permiso de transporte que autoriza el transporte de las trozas hasta su destino final. Las trozas confiscadas o retenidas por la Administración Forestal son marcadas tres veces con el Sello Forestal de Camboya en forma de triángulo en ambos extremos de la troza y en el medio.

La preparación de planes de manejo forestal se ve

obstaculizada por la dificultad para obtener datos a nivel sub-nacional. Muchas comunidades locales tienen un nivel limitado de educación, lo cual dificulta cualquier tipo de consulta pública o planificación. A pesar de ello, el Gobierno de Camboya informó de la existencia de 65 planes de manejo que cubren 6,24 millones de hectáreas (un área significativamente mayor que la ZFP de producción total estimada), si bien no se pudo obtener información adicional sobre las características de estos planes de manejo.³ El MAFF también ha otorgado permisos de aprovechamiento en pequeña escala sin la necesidad de planes de manejo forestal, especialmente para la explotación de la especie *Hopea odorata*, que se utiliza en la construcción de barcos.³

A pesar de la veda total impuesta a la explotación forestal, un informe de la ONG Global Witness (Global Witness, 2007) alegó que el ejército, la policía militar, la policía y la Administración Forestal de Camboya estaban todos “altamente implicados en la tala ilegal” y formuló acusaciones específicas en contra de varias personas. El Gobierno de Camboya contrató a la empresa internacional SGS (*Société Générale de Surveillance*) como la entidad supervisora independiente encargada de controlar los bosques y presentar informes sobre delitos forestales en Camboya durante el período 2003-2005. Como respuesta al informe de Global Witness, la empresa declaró que, si bien su mandato no incluía la realización

de investigaciones penales fuera de la verificación en el terreno de los hechos presentados en los informes de la Administración Forestal y del Ministerio del Ambiente o de otros informes recibidos de otros individuos u organizaciones, “ninguna organización jamás presentó a la SGS pruebas verificables relacionadas con las personas mencionadas en el informe de Global Witness” (SGS 2007). Una misión de diagnóstico de la OIMT informó en 2004 que había madera disponible en las ciudades principales y que los precios eran estables, una indicación de que el efecto de la veda total de explotación forestal había sido estimular el crecimiento de una importante industria de la madera ilegal (OIMT, 2004).

Silvicultura y selección de especies. El acuerdo modelo para concesiones forestales y las directrices de OFS requieren que los bosques sean manejados bajo un sistema de tala selectiva basado en la posibilidad de corta anual (PCA) y las especificaciones de tamaño de los árboles. Las directrices contienen disposiciones detalladas para la demarcación del área, inventarios, marcado de árboles, zonas de amortiguación de cauces y medidas de conservación, normas para carreteras y caminos, alineamiento de trochas de arrastre, tala dirigida, ubicación de los patios de acopio, prácticas posteriores a la extracción, etc. Hasta cierto punto, estas directrices se están aplicando en las áreas de corta anuales otorgadas por licitación. Los inventarios previos y posteriores a la

extracción se podrían utilizar para el control y evaluación de los efectos acumulativos del sistema silvicultural en el transcurso del tiempo.^a La Tabla 4 muestra las principales especies explotadas en las áreas de corta anuales otorgadas por licitación.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. En los datos presentados a la OIMT para la preparación de este informe, el Gobierno de Camboya no incluyó información sobre bosques plantados.^a La FAO (2010) indicó que existe un área de bosques plantados de 69.000 hectáreas y una tasa anual de establecimiento de plantaciones (en el período 2003-2007) de 5855 hectáreas.

Certificación forestal. El Gobierno de Camboya ha expresado interés por establecer un sistema nacional de certificación forestal y la Ley Forestal (2003) ya contiene varios de los requisitos necesarios para la certificación (FAO, 2010). No obstante, hasta noviembre de 2010, aún no había ningún bosque certificado en Camboya (ver p.ej. FSC 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. No hay datos disponibles para determinar si alguno de los bosques naturales de producción de la ZFP de Camboya está bajo OFS (Tabla 5).

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Dipterocarpus alatus</i> (chhoeuteal tan)*	Madera aserrada: chapas, contrachapados; extracción media anual de 7221 m ³ en el trienio previo a 2008.
<i>Anisoptera glabra</i> (mersawa, phdiek)*	Madera aserrada, chapas, contrachapados; extracción media anual de 5001 m ³ en el trienio previo a 2008.
<i>Sindora coshinchinensis</i>	Extracción media anual de 1337 m ³ en el trienio previo a 2008.
<i>Tarrietia javanica</i> *	Madera aserrada (aplicaciones decorativas, muebles); extracción media anual de 691 m ³ en el trienio previo a 2008.
<i>Parinarium annaamensis</i>	Extracción media anual de 901 m ³ en el trienio previo a 2008.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Camboya (2009b)

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	3460	3370 (suspend.)	150	0	0	17	7	0
2010	3710	5**	150*	0	0	69	-	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Áreas de corta anuales otorgadas por licitación por la Administración Forestal. Además, el MAFF ha otorgado permisos de explotación en pequeña escala, pero no se conoce la extensión de las áreas cubiertas por dichos permisos.

‡ Si bien el Gobierno de Camboya (2009b) informó que 6,24 millones de hectáreas de bosque estaban sujetas a planes de manejo forestal, no se conocen con certeza las características y situación de tales planes. Por lo tanto, se repite la misma estimación presentada en el informe anterior de la OIMT (2006).

Producción y comercio de madera. La producción de madera registrada en Camboya sufrió una caída cuando se cancelaron o suspendieron las concesiones forestales; por ejemplo, se ha estimado que la producción de trozas se mantuvo constante en 118.000 m³ por año durante el período 2005-2009 en comparación con el nivel de 130.000 m³ registrado en 2004 y de 291.000 m³ estimado en 1999 (OIMT, 2011). La madera documentada proviene de actividades de conversión de tierras aprobadas por el Estado y de las áreas de corta anuales otorgadas por licitación. Sin embargo, tal como se señaló anteriormente, se estima que la tala ilegal alcanzó niveles importantes, por lo menos a mediados de la década del 2000. El volumen de exportaciones de madera registrado en 2009 fue limitado, con sólo 3450 m³ de madera en troza y 17.000 m³ de madera aserrada (ibíd.).

Productos forestales no maderables. Muchas comunidades rurales dependen de los PFSM para satisfacer sus necesidades de subsistencia y generar ingresos. Por ejemplo, se estima que alrededor del 70% de la población rural de Camboya depende, por lo menos en parte, de los PFSM como fuente de alimentos y de dinero en efectivo, y que alrededor del 90% de los ingresos de los campesinos, especialmente en la zona del noreste del país, proviene de los PFSM (Lund, 2006). Una encuesta de 502 familias en cuatro provincias reveló que la mayoría de las familias pobres derivan entre el 10 y 40% de sus medios de sustento de los PFSM, la mayoría de las familias más acomodadas derivan entre el 0 y 20% de sus medios de sustento de los PFSM, y un número limitado de familias de escasos recursos están altamente especializadas en la recolección de PFSMs (Hansen, 2006).

Se estima que en 2005, se extrajeron de los bosques del país un total de 559 toneladas de bambú, 185 toneladas de resina líquida y 4,5 toneladas de ratán (FAO, 2010).

El carbono forestal. La mitigación de los efectos del cambio climático en los medios de sustento forestales es uno de los objetivos estratégicos del Programa Forestal Nacional. Este programa incluye el desarrollo de mecanismos de financiación basados en el carbono y considera el MDL y REDD como posibles fuentes de financiación para el sector forestal (Administración

Forestal, 2009a). Los datos sobre el carbono forestal no son concluyentes; Gibbs et al. (2007) estimaron el nivel total de existencias de carbono en la biomasa forestal nacional entre 957 y 1914 MtC, mientras que Egglestone et al. (2006) lo estimaron en 1222 MtC y la FAO (2010) en 464 MtC. Camboya ha lanzado un proceso nacional de preparación para REDD con el apoyo del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y el programa ONU-REDD (Tabla 6). La Administración Forestal es responsable de todas las actividades relacionadas con REDD. Por ejemplo, es el vendedor designado del carbono forestal del país. La ejecución del proceso REDD está en manos de un grupo de trabajo oficioso dirigido por la Administración Forestal, que incluye representantes de los organismos de línea del país (p.ej. el Ministerio del Ambiente, la Administración de Pesca y el Ministerio de Ordenamiento Territorial, Planificación Urbana y Construcción), entidades de desarrollo y grupos de la sociedad civil. Este grupo REDD presenta informes tanto al Grupo de Trabajo Técnico sobre Bosques y Medio Ambiente (el foro principal de revisión del gobierno y entidades de desarrollo) como al Comité Nacional sobre el Cambio Climático. Dos proyectos piloto de REDD aprobados por el gobierno, en la Provincia Oddar Meanchai al noroeste y en la Provincia Mondulhiri al sudeste del país, están recibiendo apoyo técnico de PACT Camboya y de la Sociedad de Conservación de Vida Silvestre (*Wildlife Conservation Society* – WCS).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Existen leyes, normas y reglamentos (p.ej. la Ley Forestal de 2003, los Decretos Reales de 1993 y 1999, y sub-decretos 75, 76 y 77) que rigen la función de los bosques en la protección de suelos y recursos hídricos. Tanto el Código de Prácticas de Aprovechamiento Forestal de Camboya (Sección 4) como las Directrices para la Ordenación Forestal Sostenible describen los procedimientos generales para asegurar la protección de los valores de las cuencas colectoras corriente abajo, pero actualmente no se están aplicando ni controlando.³

Diversidad biológica. En 2001, la Sociedad de Conservación de Vida Silvestre (WCS) llevó a cabo un estudio de fauna para un área aproximada de

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
957-1914	39	++	+++	+	+	++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Recuadro 2: Número de especies raras, amenazadas o en peligro que dependen del bosque en Camboya

Grupos de especies dependientes del bosque	Número total de especies	De las cuales			Especies importantes
		En peligro	Protegidas por ley	Endémicas	
Árboles	930	78	930	-	<i>Diospyros</i> spp, <i>Dalbergia cochinchinensis</i> , <i>Dalbergia bariensis</i> , <i>Azelia xylocarpa</i> , <i>Pterocarpus pedatus</i>
Plantas fanerógamas	-	-	-	-	-
Helechos	-	-	-	-	-
Mamíferos	133	22	123	80	<i>Pseudonovibos spiralis</i> , <i>Bos sauveli</i> , <i>Naemorhedus sumatraensis</i> , <i>Manis javanica</i> , <i>Rhinoceros sondaicus</i>
Aves	548	8	545	340	<i>Leptoptilos dublus</i> (marabú argala), <i>Pseudibis davisoni</i> (ibis de hombros blancos), <i>Pseudibis gigantea</i> (ibis gigante), <i>Stema acuticauda</i> (charrán ventrinegro), <i>Ephippiorhynchus asiaticus</i> (cigüeña de cuello negro)
Reptiles	97	7	88	50	<i>Naja kaouthia</i> (cobra de monóculo), <i>Naja siamensis</i> (cobra escupidora de Indochina), <i>Ophiophagus hannah</i> (cobra real), <i>Lycodon cardamomensis</i> (serpiente lobo de los cardamomos)
Anfibios	35	01	28	3	-
Peces de agua dulce	500	21	500	-	Barbo gigante, <i>Thynnichthys thynnoides</i> , barbo de siete líneas, <i>Probarbus labeamajor</i> , <i>Probarbus labeaminor</i> , <i>Tor sinensis</i>
Mariposas	59	-	59	-	<i>Stichophthalma cambodia</i> , <i>Meandrusa gyas</i> , <i>Actias rhodopneuma</i> , <i>Actias maenas</i> , <i>Actia sinensis</i>

Fuente: Gobierno de Camboya (2009b).

305.000 hectáreas de la zona de bosque de producción y Conservación Internacional realizó otro estudio del mismo tipo en 2005 para un área de alrededor de 402.000 hectáreas de la zona de bosque de protección.^a Los datos presentados en el Recuadro 2 se derivaron principalmente de estos dos estudios.

Un total de 33 mamíferos, once aves, tres anfibios y una especie de flora de los bosques del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Tres especies de flora de Camboya están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 34 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción.

Se han elaborado directrices detalladas para actividades forestales comerciales con el fin de proteger cuencas hidrográficas e impedir o minimizar la erosión de suelos y la sedimentación de cauces. También existen normativas para la protección de fauna silvestre.

Extensión de las áreas protegidas. Según las estimaciones del Gobierno de Camboya, la superficie total de bosques en áreas protegidas que se ajustan a las categorías I-IV de la UICN es de alrededor de 4,05 millones de hectáreas, incluidos bosques perennifolios, bosques

semiperennifolios, bosques caducifolios y matorrales leñosos perennifolios.^a Esto representa un aumento de casi 700.000 hectáreas en comparación con el total indicado en el informe anterior de la OIMT (2006), pero no existe información disponible sobre la naturaleza de esta variación. El PNUMA-WCMC estimó el área total de bosques en las categorías de áreas protegidas I-IV de la UICN en 3,85 millones de hectáreas.

De las 25 áreas protegidas incluidas en las categorías I-IV de la UICN según el informe del Gobierno de Camboya, doce se encuentran en las categorías I y II y trece en las categorías III y IV.^a En términos generales, el número de áreas protegidas en las categorías I-IV se ha reducido en comparación con la cifra citada en el informe previo de la OIMT (2006), pero no existe información disponible sobre la razones de esta variación.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Existen planes de manejo forestal para casi 1,5 millones de hectáreas de bosques en áreas protegidas.^a Durante la preparación de este informe, no fue posible obtener ninguna otra información adicional sobre el estado de la ordenación forestal en la ZFP de protección de Camboya (Tabla 7).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	4620	3360	4200	-	-
2010	4530	4050^a	551 **	1490^a	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** FAO (2010).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. El Gobierno de Camboya informó que desde que se suspendieron todas las actividades de tala de bosques en 2001, el sector forestal no contribuyó al PIB nacional en el período 2003-2008.^a Sin embargo, esto no tiene en cuenta las actividades ilegales o usos de subsistencia y tradicionales del bosque, la tala oficial de bosques conforme a las licitaciones anuales de corta, o la tala de bosques realizada bajo permisos de aprovechamiento en pequeña escala. No existe información actualizada sobre puestos de empleo, ingresos, instalaciones recreativas u otros beneficios.

El valor del bosque como medio de sustento. Hay pocos datos disponibles sobre la cantidad de productos forestales extraídos con fines de subsistencia. Tampoco hay datos cuantitativos disponibles sobre la importancia de los PFM para mantener los medios de sustento de las comunidades^a, aunque, dado que se calcula que el 85% de la población de Camboya vive en zonas rurales, la contribución de estos productos debe ser considerable.

Relaciones sociales. Se han establecido tres proyectos piloto bajo los auspicios del Consejo de Política Territorial, con el fin de desarrollar una legislación habilitante, que sea congruente con la Ley de Tierras de 2001, para el catastro de los territorios comunales de pueblos indígenas. Uno de estos proyectos piloto se ha establecido en una región de muy alta cobertura forestal (Gobierno de Camboya, 2009a).

Desde 1992, ha aumentado el alcance del programa nacional de silvicultura comunitaria. Un sub-decreto sobre el manejo forestal comunitario (Sub-decreto 79 del 2 de diciembre de 2003) establece un aumento del número (y superficie) de bosques comunales y alienta a las comunidades a participar en actividades de manejo forestal sostenible. La Administración Forestal se ha comprometido a aumentar el área de bosques comunales hasta un total de dos millones de hectáreas (Gobierno de Camboya, 2009a), en comparación con las 145.000 hectáreas que actualmente están cubiertas por acuerdos de silvicultura comunitaria donde participan 124 comunidades (aunque la Administración Forestal informó en 2010 que existían 337 áreas de silvicultura comunitaria con una extensión total de 348.000 hectáreas). En 2004,

el gobierno creó una oficina de silvicultura comunitaria, que brinda apoyo para el establecimiento de bosques comunales y está encargada de desarrollar el programa nacional de silvicultura comunitaria (Gobierno de Camboya, 2009a).

La Ley Forestal y el sub-decreto sobre manejo forestal comunitario contienen artículos para brindar oportunidades a las comunidades de recibir beneficios de la gestión forestal. Por ejemplo, las comunidades pueden utilizar el bosque para actividades tradicionales sin necesidad de permisos. No obstante, estos artículos sólo se han aplicado en el área relativamente pequeña de bosques sujetos a acuerdos de silvicultura comunitaria.^a

La Administración Forestal promueve el desarrollo de capacidades de los pueblos indígenas, comunidades locales y otros pobladores de los bosques, por mediación de su grupo de trabajo sobre el programa de divulgación de leyes/reglamentos, un programa de concientización pública, y actividades de silvicultura comunitaria. Sin embargo, la participación de los pueblos indígenas sólo se puede considerar moderada.^a La deficiente red vial existente en las zonas rurales dificulta la aplicación de estos programas de divulgación y concientización forestal en las comunidades locales.

El Gobierno de Camboya ha establecido un comité nacional y sub-comités provinciales de resolución de conflictos para ayudar a resolver problemas entre las diferentes partes interesadas del sector forestal.^a

Resumen

La deforestación sigue avanzando a un rápido ritmo en Camboya. Si bien se estima que aproximadamente un 85% de la población camboyana vive en zonas rurales, sólo una área muy reducida de los bosques del país se encuentra bajo sistemas de manejo forestal comunitario. No obstante, el Gobierno de Camboya busca aumentar esta área a dos millones de hectáreas y, con tal fin, ha establecido una oficina de silvicultura comunitaria dentro de la Administración Forestal. Todos los bosques son de propiedad estatal y los conflictos sobre la tenencia de tierras constituyen un problema importante. El área de bosques naturales bajo planes de manejo pareciera haber aumentado en los bosques de protección (y posiblemente

también en los bosques de producción) desde 2005. Después de una moratoria impuesta entre 2004 y 2007, se han ido tomando medidas para reintroducir la tala comercial en los bosques naturales, pero a la fecha, el área de bosques donde se permite extraer madera sigue siendo reducida. La tala ilegal es importante pero no ha sido cuantificada.

Puntos clave

- Camboya tiene una ZFP estimada de 8,31 millones de hectáreas, que comprenden 3,71 millones de hectáreas de bosques naturales de producción, 4,53 millones de hectáreas de bosque de protección y 69.000 hectáreas de plantaciones forestales industriales. Sin embargo, los datos sobre los bosques de Camboya, en muchos casos, son incoherentes y poco fidedignos.
- Se ha levantado parcialmente la veda sobre la tala de bosques, pero ninguna parte de la ZFP de producción se considera bajo ordenación sostenible. No fue posible obtener suficiente información para estimar el área de la ZFP de protección bajo ordenación forestal sostenible.
- Las tasas de deforestación legal e ilegal son importantes.
- Se ha introducido un “sello forestal” para contribuir al rastreo de trozas y al procesamiento legal de los responsables de la tala ilegal.
- Se han diseñado reformas para el sector forestal, pero aún no se las ha aplicado eficazmente y la observancia de políticas, leyes y normativas vigentes sigue siendo deficiente.
- El Gobierno de Camboya ha participado activamente en el desarrollo del proceso REDD+ y ya se están ejecutando dos proyectos piloto en el país.

Notas:

- a Gobierno de Camboya (2009b).
b Estimación de la OIMT.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

Banco Mundial (2000). *Cambodia forest sector*. Informe evaluativo interno.

Centre on Housing Rights and Evictions (2008). *Respect for Housing, Land and Properties Rights in Cambodia*. Occasional Paper No 1. Centre on Housing Rights and Evictions, Ginebra, Suiza.

División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en enero de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.

FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Camboya* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).

Forest Administration (2009). *Regional workshop on forest and climate change: REDD consultation support to ASEAN senior officers on forestry and UNFCCC focal points, conclusions and recommendations of the ASEAN workshop on forest and climate change*. Forest Administration, Phnom Penh, Camboya.

Forest Administration (2010). *Cambodia Forestry Outlook Study*. Preparado por la Administración Forestal, Camboya. Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study II. Working Paper No. APFSOS II/WP/2010/32. FAO, Bangkok, Tailandia.

Fraser Thomas Limited (2009). *Joint appraisal of the national forest programme, Cambodia, 4–14 August, 2009 conducted at the request of the Danish Ministry of Foreign Affairs*. Fraser Thomas Limited, Auckland, Nueva Zelanda.

FSC (2010, página web consultada en noviembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).

Fuels and Fire Behaviour Research Capacity Building Project (2008). *Milestone 4 (final) report*. Fuels and fire behaviour workshop, Hanoi, Viet Nam, Diciembre 2008. Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Canberra, Australia.

Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).

Global Witness (2007). *Cambodia's Family Trees: Illegal Logging and the Stripping of Public Assets by Cambodia's Elite*. Global Witness, London, UK.

Gobierno de Camboya (2007). *National Adaptation Programme of Action to Climate Change (NAPA)*.

Gobierno de Camboya (2009a). *Readiness plan idea note*. Documento presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques. Forestry Administration, Phnom Penh, Camboya.

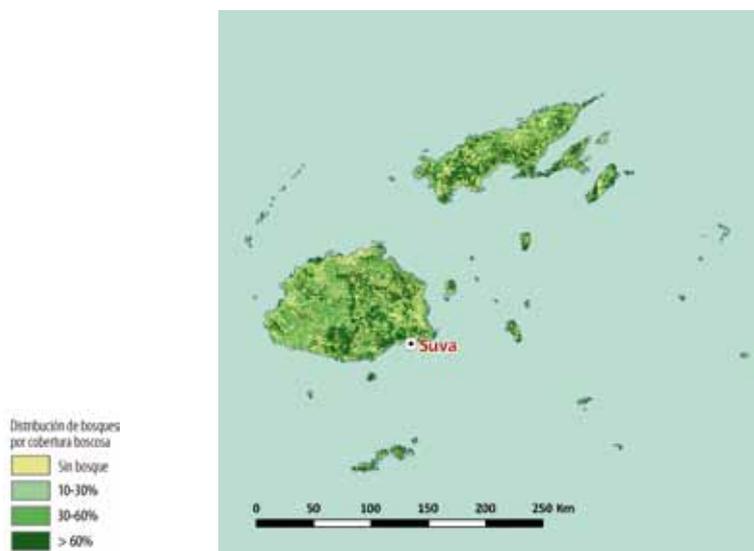
Gobierno de Camboya (2009b). Report of progress toward achieving sustainable forest management in Cambodia. Informe presentado a la OIMT por la Administración Forestal, Phnom Penh, Camboya.

Gobierno de Camboya (2011). *Readiness preparation proposal*. Documento presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques. Forestry Administration, Phnom Penh, Camboya.

Gobierno de Camboya, Phnom Penh, Camboya (disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/napa/khm01.pdf>).

- Gurung, J., Hou, K., Long, K. & Maginnis, S. (2011). *Communities must see the plus in REDD+: REDD+ demonstration projects are providing important lessons for a REDD+ framework in Cambodia that works for communities. Co-chairs' summary of an international REDD+ readiness dialogue held in Cambodia in November 2010*. The Forests Dialogue, New Haven, Estados Unidos.
- Guttal, S. (2006). *Land and Natural Resource Alienation in Cambodia*. Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos (disponible en: www.rightsandresources.org/documents/files/doc_414.pdf).
- Hansen, K. (2006). *Importance of NTFPs in national policies and strategies*. En: Community Forestry International (ed.) *Proceedings of the Non-timber Forest Products (NTFP) Workshop and Seminar. 7-6 December 2006, Phnom Penh, Cambodia*.
- International Federation for Human Rights (2007, sitio web consultado en agosto de 2010). *The human rights situation in Cambodia* (disponible en: www.fidh.org/The-human-rightssituation-in-Cambodia).
- Lund, B. (2006). Keynote speech. En: Community Forestry International (ed.) *Proceedings of the Non-timber Forest Products (NTFP) Workshop and Seminar. 7-6 December 2006, Phnom Penh, Cambodia*.
- McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (sin fecha, sitio web consultado en marzo de 2011). *UNDP climate change country profiles: Cambodia* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- OIMT (2004). Consecución del Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación forestal sostenible en el Reino de Camboya. Informe de la misión de diagnóstico presentado en el trigésimo séptimo período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales. Diciembre de 2004. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- SGS (2007). *Forest crime monitoring and reporting in Cambodia: SGS' response to the "Cambodia's Family Trees" report by Global Witness, June 2007*. SGS (disponible en: http://www.illegal-logging.info/uploads/SGS_response_to_GW.pdf).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

FIJI



Recursos forestales

En 2010, Fiji tenía una población estimada de 854.000 habitantes (División de Población Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 108 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Está situado en el Pacífico Sur y comprende más de 300 islas, de las cuales alrededor de 100 están habitadas; su superficie terrestre total es de 1,83 millones de hectáreas. Las dos islas más extensas, Viti Levu (1,02 millones de hectáreas) y Vanua Levu (556.000 hectáreas), que conforman el 86% del territorio total, son montañosas y de origen volcánico. Las regiones orientales de Viti Levu y Vanua Levu reciben un nivel de precipitación anual de más de 2500 mm, mientras que los sectores occidentales reciben menos de 1700 mm por año. En 2010, la superficie forestal estimada (incluidos los bosques plantados) era de 1,014 millones de hectáreas (FAO, 2010a).

Tipos de bosque. El tipo de bosque predominante es el bosque pluvial tropical, que se observa principalmente en las regiones orientales de Viti Levu y Vanua Levu. También hay pequeñas áreas de bosques pluviales

remanentes en los pastizales de las laderas occidentales, que han aparecido principalmente como resultado de las repetidas quemas de los sectores más secos de los bosques pluviales, y hay áreas remanentes del tipo de bosque original y una zona periférica de áreas arbustivas en deterioro en las zonas de transición entre el bosque y los pastizales (OIMT, 2006). Fiji tiene una superficie estimada de 40.000 hectáreas de manglares (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. No hay una ZFP oficialmente designada en Fiji. Según un inventario forestal realizado en 2006-2008, se clasificó el bosque como de uso múltiple, de protección, reserva o de plantación. La superficie estimada de ZFP que figura en la Tabla 1 incluye bosques de protección (según la clasificación de la FAO 2010a) y bosques plantados, puesto que se supone que los mismos están destinados al uso forestal permanente. En la actualidad, no hay una zona forestal permanente de bosques naturales de producción en Fiji, si bien se ha determinado que 656 000 hectáreas están destinadas para “uso múltiple” (FAO, 2010a). El Gobierno de Fiji está dialogando con las comunidades pertinentes en relación con la posible creación de una ZFP en tierras de propiedad comunal.^a

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La mayor parte de los bosques naturales remanentes de Fiji se encuentran en terreno montañoso y escarpado por lo que el acceso es difícil. En general, no se registró cambio neto alguno en la cubierta forestal entre las zonas que menciona el informe de la FAO (2010a) para 2005 y 2010: una reducción de 602.000 hectáreas a 566.000 hectáreas de bosque denso se compensó con un aumento de 344.000 hectáreas a 388.000 hectáreas de bosque claro y en el área de bosque plantado. La superficie estimada de bosques primarios en 2010 (Tabla 2) no difirió mucho de la estimada para 2005 (FAO, 2010a). Los bosques están sujetos a daños periódicos ocasionados por vientos de variada intensidad, inclusive ciclones.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	0,82-0,93	747	0	113	241	354
2010	1,014	566	0	176	43^a	219

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

Fuentes: OIMT (2006), FAO (2010a), salvo que se indique lo contrario.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	449
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	388 *
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* "Otros bosques de regeneración natural".

Fuente: FAO (2010a).

En los datos presentados para este informe, el Gobierno de Fiji estimó que había 588.000 hectáreas de bosque natural denso (que definió como un bosque natural con una cubierta de copas de árboles y/o helechos del 40-100%, y una cubierta vegetal de palmeras y/o bambú de más del 20%) y 362.000 hectáreas de bosque natural claro (que definió como un bosque natural con una cubierta de copas de árboles y/o helechos del 10-40%, y una cubierta vegetal de palmeras y/o bambú del 50-80%).^a

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Los índices de aumento de la temperatura en la zona del Pacífico durante el siglo XX excedieron el promedio mundial, y los datos revelan un aumento de la temperatura media mundial de alrededor de 0,6°C. En la zona del Pacífico, se registró un aumento del número anual de días calurosos y noches cálidas en el período 1961-2000 (Griffiths et al. 2003). Asimismo, recientes estudios indican que la frecuencia y la intensidad de los ciclones tropicales que se originan en el Pacífico han aumentado en las últimas décadas (Fan & Li 2005, citado en FAO 2010b). Se prevé que para fines del siglo XXI, la temperatura en el Pacífico Sur subirá por lo menos 2,5°C en comparación con 1990. Se anticipa además que el aumento de los niveles de los océanos exacerbará las inundaciones, las tormentas, la erosión y otros peligros que afectarán las zonas costeras, lo que constituirá una amenaza para la infraestructura, los asentamientos y los recursos naturales. En 2010, Fiji creó una Unidad de Cambio Climático dentro del Departamento del Medio Ambiente con el fin de coordinar un equipo multisectorial para abordar la adaptación al cambio climático. Fiji se ha comprometido a la ejecución de medidas de adaptación al cambio climático en el ámbito comunitario.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Existen tres tipos de tenencia de tierras en Fiji: tierras privadas, tierras públicas o fiscales y tierras nativas, o de propiedad tradicional, bajo el dominio de comunidades nativas y grupos indígenas. El titular de las tierras privadas tiene el dominio exclusivo y privado de la propiedad y puede disponer de la

misma como lo desee. Las tierras públicas comprenden las tierras de Clase A, tierras de Clase B, Tierras de Dominio Público, Franjas Costeras de Dominio Público y Tierras de Dominio Público sin Título. Las tierras de Clases A y B son mantenidas en fideicomiso por el Estado, que las administra en favor de los propietarios indígenas. Las unidades comunales de Fiji, comúnmente llamadas "unidades propietarias de tierras", son dueñas de las tierras nativas. Tales unidades pueden ser una *yavusa* (tribu), un *mataqali* (clan), un *tokatoka* (núcleo familiar), un jefe titular o los descendientes de un jefe o dama [*Native Land Trust Board* – NLTB (Consejo de Administración de Tierras Nativas) – 2010]. Estas unidades son propietarias del 89% de los bosques sin explotar y del 84% de la totalidad de los bosques de Fiji, incluidos los bosques plantados (OIMT, 2006). En el caso de estos últimos, las empresas (en su mayor parte, estatales) arriendan las tierras a los propietarios indígenas pero son dueñas del vuelo forestal.

El NLTB, establecido en 1940, se encarga de la administración de los recursos locales y administra todas las tierras bajo propiedad tradicional con el consentimiento de las mencionadas unidades propietarias de tierras nativas. En FAO (2010a) se informa que hay una tendencia general que indica que la propiedad de las tierras se está revirtiendo, pues está pasando de manos privadas (en su mayoría "extranjeros") a propietarios indígenas. Sin embargo, el sistema de tenencia de tierras no es estable y la propiedad de algunas áreas forestales todavía no es clara; por lo tanto, el área total clasificada por categorías de tenencia que se muestra en la Tabla 3 es menor que la superficie forestal total de Fiji.

Criterios e indicadores. El Gobierno de Fiji utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. La política forestal de Fiji fue promulgada en 1950 por el entonces llamado Consejo Legislativo. La política relativa a los aserraderos, formulada en los años sesenta, fue modificada en 1995 con el fin de respaldar la modernización de la industria. El Decreto Forestal de 1992 actualizó y simplificó la Ley Forestal de 1953.

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	53	-
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-
Total propiedad pública	53	-
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	885	-
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	59	-

Fuente: FAO (2010a).

En 2007, se estableció una nueva política forestal nacional luego de tres años de consultas con las múltiples partes interesadas. La política ofrece un nuevo rumbo para el desarrollo del sector forestal y tuvo la aprobación de todos los grupos interesados. Aborda la OFS y la participación significativa de los propietarios de los recursos forestales y la producción de valor agregado, y presenta una estrategia operativa y una estrategia para financiar la ejecución.^a

Conforme a la nueva política, el objetivo general del sector forestal es “la ordenación y manejo sostenible de los bosques de Fiji con el fin de mantener su potencialidad natural y lograr mayores beneficios sociales, económicos y ambientales para las generaciones presentes y futuras”. La política tiene los siguientes cinco objetivos (Anón. 2007):

- Garantizar la estabilidad ecosistémica a través de la conservación de la biodiversidad, las cuencas hidrográficas y la fertilidad del suelo de los bosques.
- Garantizar el suministro sostenible de productos y servicios forestales manteniendo una zona forestal permanente suficientemente extensa bajo un sistema de ordenación efectivo y eficaz.
- Lograr una mayor participación de los propietarios y de las comunidades en el manejo forestal sostenible y una distribución equitativa de los beneficios obtenidos de los procesos y productos forestales, incluyendo garantías de la protección de los derechos de propiedad intelectual.
- Alcanzar un mayor índice de empleo en el sector forestal, el suficiente abastecimiento de los mercados internos y mayores ganancias en divisas extranjeras a través de mecanismos sostenibles de comercio y desarrollo de la industria forestal.
- Fortalecer la capacidad a nivel nacional para la administración y el desarrollo del sector forestal a través de mecanismos de participación que incluyan a todas las partes interesadas.

La Política de Utilización de Tierras Rurales de Fiji aborda el ordenamiento de tierras en el país. Sobre la base de esta política, el Gobierno de Fiji está dedicando

esfuerzos a la elaboración de un plan nacional para el uso de la tierra y a la creación de un marco legal para el aprovechamiento ambientalmente sostenible de los recursos situados en las tierras del país. El objetivo final de la política es la asignación del uso que se dará a las tierras de acuerdo con su capacidad productiva y conforme a métodos racionales de aprovechamiento. Dicha política también abordará la necesidad de identificar áreas que deberán ser designadas u ordenadas como Zona Forestal Permanente y de crear un sistema de áreas protegidas para la conservación de aquellos sitios que son representativos de los tipos de bosques autóctonos de Fiji. El Ministro de Agricultura tiene la responsabilidad de la ejecución de esta política.^a

La Política Forestal de las Tierras Nativas de 2004 fue formulada por el NLTB para abordar los aspectos que el Consejo considera importantes para los propietarios forestales pero que no se tratan de manera específica en la política forestal (la cual tiene en cuenta todas las tierras, ya sean privadas o públicas).^a

La Ley de Gestión Ambiental (2005) establece que todas las actividades de tala deberán someterse a una evaluación del impacto ambiental antes de ser aprobadas. El Departamento Forestal y el Departamento del Medio Ambiente (responsable de la ejecución de la Ley) están aún realizando esfuerzos para determinar los mecanismos que aseguren el eficaz cumplimiento de este requisito.^a

Fiji elaboró su Plan de Acción y Estrategia sobre la Biodiversidad en 2007 como parte de su plan de acción nacional correspondiente al Convenio sobre la Diversidad Biológica. El Departamento Forestal está encargado de la ejecución del componente relativo a la biodiversidad de los bosques.

El Decreto para el Desarrollo de la Industria de la Caoba (2010) y el Decreto del Pino de Fiji (1990) abordan cuestiones legales relativas al desarrollo de las industrias basadas en estas dos especies. La Ley de Especies Amenazadas y Protegidas (2002) exige que todos aquellos cuya actividad comercial esté relacionada con especies maderables amenazadas deberán estar inscritos en el Departamento del Medio Ambiente.

Los exportadores de madera deben pagar un arancel para obtener un certificado CITES para la exportación de especies incluidas en los listados de la Convención. Es necesario obtener un permiso especial para el uso comercial de especies amenazadas (aun si no figuran en los listados de la CITES).^a

Con el fin de cubrir la brecha que se creó en 2007 entre los requerimientos de la nueva política forestal y el decreto forestal vigente, se inició un proceso de revisión para compatibilizar el decreto con la nueva orientación de la política forestal. La finalización de dicha revisión estaba prevista antes de fines de 2010.^a

El Código Nacional de Prácticas de Explotación Forestal de 1990 también ha sido objeto de revisión para asegurar su adaptación a los nuevos requerimientos del decreto forestal, y Fiji ha preparado un proyecto de política REDD+ para que sirva como guía para el desarrollo de toda actividad relativa al proceso REDD+ que se lleve a cabo en los bosques del país. Los dos documentos están a la espera de la aprobación del gobierno.^a

Instituciones del ámbito forestal. Existen varias instituciones gubernamentales o semigubernamentales responsables de la ordenación forestal o que de alguna otra manera participan en la misma. Tales instituciones son: el NLTB, que se ocupa del arrendamiento de tierras nativas con fines forestales; el Departamento Forestal (adscrito al Ministerio de Bosques y Pesca), que se ocupa de las licencias relativas a la extracción, transporte y exportación de madera, política y planificación, e investigación, capacitación y gestión forestal en general, inclusive plantaciones de demostración y estadísticas de producción maderera; el Departamento del Medio Ambiente, que se encarga de la formulación y ejecución de las leyes ambientales de Fiji; *Fiji Pine Limited* (FPL), una empresa pública, totalmente en manos del gobierno y de los propietarios de tierras, creada en 1991 con el fin de establecer, manejar, utilizar y comercializar plantaciones de pino; *Fiji Hardwood Corporation Limited* (FHCL), una empresa subsidiaria gubernamental creada en 1999 bajo la esfera del Ministerio de Empresas Gubernamentales, que es responsable de las plantaciones de especies de maderas duras y que está en vías de transformarse en una empresa conjunta del gobierno y los propietarios de tierras, similar a FPL; el *Fiji Mahogany Trust* (Fondo de la Caoba de Fiji) y el *Fiji Pine Trust* (Fondo del Pino de Fiji), que se encargan del manejo de la participación de los propietarios de tierras en el desarrollo de las plantaciones de caoba y pino; y el *Fiji National Trust* (Fondo del Patrimonio Nacional de Fiji), que se encarga de la conservación y ordenación de aquellos sitios que tienen importancia cultural, nacional y natural. El

valor potencialmente alto de la caoba y diversas disputas acerca de la propiedad y el control de FHCL fueron factores que contribuyeron al golpe militar que tuvo lugar en Fiji en el año 2000 (OIMT, 2006).

Alrededor de 110 personas (tanto del sector público como del sector privado) participan en actividades de ordenación y manejo forestal. En el sector público, hay seis profesionales y 56 técnicos, mientras que el sector privado cuenta con 13 profesionales y 35 técnicos.^a De acuerdo con la FAO (2010a), el Departamento Forestal emplea a alrededor de 118 personas (inclusive seis mujeres), de las cuales diez tienen títulos universitarios o estudios equivalentes.

Hay una serie de ONGs que tienen una participación activa en Fiji, en particular, Nature Fiji, la UICN, Conservation International y Wetlands International. La Universidad del Pacífico Sur y la Universidad Nacional de Fiji ofrecen programas de capacitación y otras opciones para el fortalecimiento de capacidades. La alianza de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico y GTZ (Sociedad Alemana de Cooperación Técnica) ofrece capacitación técnica.^a

El foro de mayor importancia en el sector forestal es el Consejo Forestal, que está presidido por el ministro a cargo de los bosques. El Consejo se reúne cada dos meses y asisten a las reuniones representantes de una amplia gama de grupos interesados.^a

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Las actividades de tala en tierras nativas está permitida sólo con el consentimiento del *mataqali* y del NLTB. Los derechos de corta maderera se negocian entre los concesionarios o licenciatarios y el NLTB, que autoriza al Departamento Forestal a expedir licencias de explotación forestal y a administrar los acuerdos de concesión (OIMT, 2006).

Según la OIMT (2006), cerca de 0,29 millones de hectáreas de bosques fueron asignadas a concesiones y licencias de largo plazo; sin embargo, no fue posible obtener información actualizada al respecto durante la preparación de este informe. El Departamento Forestal se encarga de cobrar las regalías que a su vez se entregan en su totalidad a los propietarios de las tierras, menos un impuesto de administración que deduce el NLTB. El Código Nacional de Prácticas de Explotación Forestal es una guía práctica para todos aquellos que participan en actividades de explotación forestal, y prescribe normas operativas, ambientales y de seguridad. El Código está actualmente bajo revisión y se prevé que la versión revisada entrará en vigencia en 2011.^a El Departamento

Forestal controla y evalúa el nivel de cumplimiento del código, pero dado que tales controles no se realizan de manera independiente, los resultados no están a disposición del público (Wikinson & Prescott, 2009).

Para extraer madera en cualquier tipo de tierras es necesario tener una “licencia de derechos forestales”. Existen cuatro clases de licencias: concesiones madereras (10-30 años); licencias a largo plazo (10 años); licencias anuales; y otras licencias y licencias de prepagado (normalmente para desmonte). Una iniciativa gubernamental importante fue el desarrollo de un proyecto piloto de manejo forestal para evaluar el efecto de actividades de tala de diferente intensidad en la capacidad de regeneración de los bosques. Tal proyecto estuvo dirigido a mantener la composición y estructura del bosque natural y estimular el crecimiento y la regeneración natural y, al mismo tiempo, asegurar la participación activa de los propietarios de tierras. Los resultados se aplicarán ahora en un área forestal mucho más extensa para probar la aplicabilidad comercial del proyecto. El Departamento Forestal organiza cursos de capacitación en materia de aprovechamiento forestal para perfeccionar las técnicas, reducir el daño ambiental y mejorar la eficiencia. Sin embargo, la fuerza laboral del sector forestal, en la actualidad, es muy limitada y carece del respaldo y de los conocimientos necesarios para ejecutar prácticas de manejo forestal sostenible (OIMT, 2006).

En 2011, conforme al Código Nacional de Prácticas de Extracción, se introducirá el marcado de los árboles que pueden ser extraídos según los límites de diámetro. El control y la verificación de este nuevo requisito constituirá un gran desafío para el Departamento Forestal. Dado que es probable que tal medida retrase las operaciones de extracción, se prevé que habrá resistencia a la misma dentro de la industria. Por consiguiente, será necesario poner en marcha un proceso tanto de concientización interna y externa como de fortalecimiento de capacidades.^a

Fiji ha comenzado a establecer parcelas permanentes de muestreo en todos los tipos de bosques. Se recopilan datos con respecto a todas las especies de flora con el objetivo de proporcionar información en materia de diversidad biológica, regeneración, crecimiento de los

árboles y almacenamiento de carbono. La intención es que, con el correr del tiempo, las comunidades propietarias de los bosques tengan una participación cada vez mayor en la recopilación de datos y en el manejo de las parcelas permanentes de muestreo.^a

Silvicultura y selección de especies. Las actividades de tala en los bosques naturales se basa, en la mayoría de los casos, en un sistema de selección. El límite de diámetro normal para la tala es de 35cm a la altura del pecho (dap). Hay veintidós especies incluidas en una “lista obligatoria” y las mismas deben ser cortadas sin importar la demanda del mercado. A pesar de las disposiciones contenidas en los acuerdos de licencia, las normas silvícolas que deben aplicarse tanto con anterioridad como con posterioridad a la tala no se observan debidamente (OIMT, 2006). También se descuidan las obligaciones relativas a las plantaciones de enriquecimiento y rehabilitación en los bosques intervenidos así como la forestación compensatoria para contrarrestar la reasignación de tierras. La mayoría de los aserraderos importantes tienen sus propias áreas y actividades de explotación forestal, pero no llevan a cabo casi ninguna actividad de plantación.

En la práctica, se utilizan más de las 22 especies obligatorias con fines de producción y comercio. Las maderas nativas más fáciles de obtener y con mayor valor comercial se venden directamente bajo sus propios nombres locales o en combinaciones denominadas “maderas duras de Fiji” o “maderas duras mixtas”. Las principales especies comerciales provenientes de los bosques naturales son *Agathis vitiensis* (kauri o dakua makadre), *Myristica* spp (kaudamu), *Endospermum macrophyllum* (kauvula), *Calophyllum* spp. (damanu), *Palaquium* spp. (sacau) e *Intsia bijuga* (vesi). No fue posible obtener información actualizada acerca de las especies más comúnmente explotadas y, por lo tanto, la Tabla 4 contiene las especies enumeradas en el informe anterior de la OIMT (2006).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. El gobierno inició la plantación en gran escala de pino y maderas duras en la década del sesenta. De acuerdo con la FAO (2010a), hay alrededor de 68.000 hectáreas de plantaciones de especies de maderas duras (un incremento en comparación con el total de 61.000

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Swietenia macrophylla</i> (caoba)	Proveniente de bosques plantados.
<i>Pinus caribaea</i> (pino caribe)	Provenientes de bosques plantados.
<i>Myristica</i> spp (kaudamu)	Especie proveniente de bosques naturales utilizada para aserrío.
<i>Endospermum macrophyllum</i> (kauvula)	Especie proveniente de bosques naturales utilizada para construcción y carpintería/ebanistería.
<i>Agathis vitiensis</i> (dakua makadre)	Especie proveniente de bosques naturales utilizada con fines decorativos.

Fuente: OIMT (2006).

hectáreas estimado en 2005) y 108.000 hectáreas de especies de maderas blandas (un aumento en comparación con las 93.000 hectáreas estimadas en 2005). Hay también alrededor de 28.000 hectáreas de plantaciones de cocoteros.

La principal especie de madera blanda es *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (pino caribe), que está en su mayor parte bajo el manejo de FPL y ubicada principalmente en las zonas más secas de Viti Levu y Vanua Levu. El Departamento Forestal inició las tareas de plantación en pequeña escala de pino caribe alrededor de 1950 y hacia 1972 (cuando comenzó la ampliación del “proyecto del pino”), se habían establecido alrededor de 12.000 hectáreas. La propiedad de lo que hoy son plantaciones de FPL tiene una historia con altibajos. De los muchos problemas que acosaron a este proyecto, el daño ocasionado por los ciclones fue casi el único que no se originó en las disputas sobre la tenencia de tierras (OIMT, 2004a).

De acuerdo con el Gobierno de Fiji, la amenaza principal para las plantaciones de pinos es la quema irracional que realizan las comunidades circundantes.^a Se han organizado programas de concientización a largo plazo para promover el sentido de propiedad de los pinos en estas comunidades puesto que son propietarias de las tierras y también accionistas de FPL. Se han instalado un número adicional de torres de control de incendios para permitir su detección temprana.^a

La especie de madera dura plantada más importante, *Swietenia macrophylla* (caoba), está bajo el manejo de FHCL. Las plantaciones de caoba también se iniciaron a principios de la década del cincuenta y su expansión ascendió aproximadamente a 1000 hectáreas hacia mediados de los sesenta. El programa prácticamente se detuvo en 1971 debido al ataque masivo del barrenador de tallos de la ambrosía, pero se reinició luego de unos pocos años con la aplicación de medidas de contención eficaces (OIMT, 2006). Se estima que la producción anual sostenible de caoba es de alrededor de 100.000 m³. FHCL ha experimentado continuas dificultades financieras y el Gobierno de Fiji ha debido ofrecer garantías para que la compañía pudiera obtener capital del mercado financiero. Es necesario que el gobierno



Un manglar de Fiji. © S. Baba

lleve un estricto control del rendimiento financiero para elevar la tasa de rentabilidad de su capital accionario dentro de FHCL y para asegurar la viabilidad financiera de la empresa (Gobierno de Fiji, 2006).

Originalmente, el Gobierno de Fiji tenía el 100% de los intereses accionarios de FHCL pero en diciembre de 2005, el 10% del capital accionario emitido fue entregado a los propietarios de tierras de caoba mediante la creación del *Fiji Mahogany Trust* (Fondo de la Caoba de Fiji). Este fondo es el vehículo que el gobierno intenta utilizar para controlar la participación de los propietarios de tierras en todos los niveles de la industria de la caoba (Departamento de Empresas Públicas, 2010).

La participación de los propietarios de tierras en las plantaciones de pino y caoba está en una etapa mucho más avanzada que la de su participación en los bosques naturales, dado que hay un presupuesto gubernamental de cerca de US\$250.000 por año destinado a asegurar tal participación. Los propietarios de tierras que integran la industria del pino y la caoba, por lo general, participan en contratos de explotación forestal que incluyen operaciones de tala y arrastre; el gobierno presta apoyo con la inversión de capital inicial a nivel comunitario e individual a través del *Fiji Pine Trust* (Fondo del Pino de Fiji) y del *Fiji Mahogany Trust* (Fondo de la Caoba de Fiji). Además, en su política forestal nacional de 2007, el gobierno aprobó la creación de asociaciones de propietarios de tierras forestales.^a

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	0	-	-	-	-	113	90	0
2010	0	-	6,3**	0	6,3**	176	68‡	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Este bosque no ha sido designado como parte de la ZFP pero se incluye aquí debido a su condición de bosque modelo.

‡ Plantación de caoba.

Certificación forestal. En 2008 se terminó de elaborar un Sistema de Certificación Forestal de Fiji que sigue los lineamientos del FSC y tiene el objetivo de establecer un sistema nacional acreditado para la certificación de los productos forestales del país. A mediados de 2009, el Departamento Forestal aún estaba a la espera de la aprobación de este sistema por el FSC (Ministerio de Bosques y Pesca, 2009). En la actualidad, Fiji no tiene ningún bosque certificado.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. No hay bosques naturales en la ZFP de producción nominal, y hay muy poca evidencia de un manejo sostenible en las concesiones forestales. Una excepción es el área modelo de Drawa, donde se aplica un sistema de manejo forestal comunitario. Esta área está situada en el centro de Vanua Levu, donde el bosque nativo primario y secundario se encuentra bajo un sistema de manejo a cargo de once *mataqalis* de la zona conforme a un plan de manejo forestal (Secretaría del Pacífico Sur 2010; Tabla 5). La FAO (2010a) consideró esta zona bajo ordenación sostenible sobre la base de la información proporcionada por el Gobierno de Fiji. No hay ningún otro bosque natural que haya incorporado planes de manejo forestal, pese a que estos planes son un requisito estipulado en la nueva política forestal nacional.^a

La política forestal nacional también exige que las plantaciones comerciales, tanto de pino como de caoba, presenten planes de manejo forestal integrado al Departamento Forestal. Ya se ha presentado un plan de manejo para la plantación de caoba, y se está elaborando un plan de manejo para la plantación de pino. El Departamento Forestal no tiene la capacidad suficiente para controlar o verificar la ejecución de los planes de manejo en las plantaciones forestales y se necesita una reorganización significativa e importantes tareas de fortalecimiento de capacidades para que el Departamento pueda cumplir con este requisito.^a

Producción y comercio de madera. En 2004, había 26 aserraderos con licencia, de los cuales 18 se encontraban en funcionamiento (sólo uno de ellos era de gran escala); había también dos fábricas pequeñas de chapas y madera contrachapada y una planta de astillas integrada al aserradero más importante. La tasa de conversión se estimaba en alrededor del 50% (OIMT, 2006).

En 1995, el gobierno determinó que todas las plantas con sierras circulares en Fiji debían cambiar a sierras de cinta. En 2005, se introdujeron los aserraderos portátiles en las comunidades para el aserrado de las pequeñas trozas que normalmente quedan sin utilizarse después de la tala. Estas medidas se introdujeron para aumentar el rendimiento en el proceso de conversión, pero todavía hay considerables deficiencias de aprovechamiento en la transformación de la madera. El gobierno está realizando esfuerzos para mejorar su centro de capacitación sobre la transformación de la madera con el objetivo de lograr un mayor rendimiento en los aserraderos.^a

La producción estimada de madera en rollo industrial en 2009 fue de 466.000 m³ de los cuales 300.000 m³ eran maderas blandas provenientes de plantaciones de pino (OIMT, 2011); esta cifra fue similar a la producción total de madera en rollo industrial de 470.000 m³ estimada en 1999 (ibíd.). En 2009, Fiji produjo 90.000 m³ de madera aserrada (menos que en 2004 cuando la producción fue de 96.000 m³, pero más que en 1999 cuando ascendió a 64.000 m³), 9.000 m³ de chapas y 11.000 m³ de madera contrachapada, y exportó 10.000 m³ de madera aserrada y 2.200 m³ de contrachapados (ibíd.).

Los manglares se aprovechan para la producción de leña, carbón y madera. Hay una producción importante, y aparentemente sostenible, de leña en el delta del Rewa (Spalding et al. 2010).

Productos forestales no maderables. Los productos forestales no maderables tienen una gran importancia, en especial para las comunidades rurales. Muchas plantas se utilizan como alimentos, medicinas, materiales para techos y construcción, como productos artesanales y para producir tinturas, así como en ceremonias y rituales. Las especies de fauna silvestre, especialmente los cerdos salvajes, son una valiosa fuente de alimentación y de los manglares se obtienen cangrejos, langostas y moluscos. De las zonas forestales también se obtienen tallos de helechos que son utilizados para producir postes ornamentales, los que son ampliamente utilizados. Algunas plantas, tales como la especie *Piper methisticum* (yaqona), de la cual se obtiene la *kava*, bebida narcótica suave, en la actualidad se cultivan en gran escala. Otras, sin

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
80-100	Sin datos	+	+	-	+	+	-

+++ alto; ++ mediano; + bajo; - no hay actividad /capacidad.

embargo, se recogen directamente del bosque donde crecen naturalmente. Algunas son comercializadas, como por ejemplo la especie *Morinda citrifolia* (nono), que se utiliza ampliamente y cada vez más como planta medicinal y que tiene una gran potencialidad en los mercados internacionales. El sándalo (*Santalum spaldingii*) es otro producto forestal con un gran mercado potencial: según se informa, los precios de 40 dólares de Fiji o más por kilogramo han estimulado la tala ilegal de esta especie (Fiji Times, versión digital en línea, 2009).

Junto con los tubérculos, el fruto del árbol del pan (*Artocarpus utilissimus*) constituye un alimento básico. Otro producto de importancia tanto ceremonial como en los mercados especializados es la tela que se fabrica con la corteza de la especie *Broussonetia papyrifera* utilizando tinturas naturales tales como las que se obtienen de las especies *Elaeocarpus pyriformis* y *Aleurites triloba*.

El carbono forestal. No hay en la literatura cifras estimadas de las existencias de carbono en los bosques de Fiji. Sin embargo, dada la extensión de los bosques y de las plantaciones forestales, se estima que las existencias de carbono en la biomasa forestal podrían ser de 80-100 MtC. No se ha informado acerca de ninguna actividad orientada a proteger o aumentar las reservas de carbono forestal o relacionada con el proceso REDD+, si bien Fiji se unió a este proceso en 2010. En la Tabla 6, se presenta un resumen del potencial de los bosques de Fiji para la captura y el almacenamiento de carbono.

Bosques de protección

Suelos recursos hídricos. El ordenamiento territorial tiene en cuenta la necesidad de conservar los suelos y los recursos hídricos. Alrededor de 304.000 hectáreas de bosques están clasificadas como bosques de protección. Estos bosques están situados principalmente en terrenos empinados con pendientes de más de 30° y suelos poco profundos e inestables.

Diversidad biológica. Un total de cuatro mamíferos, siete aves, un anfibio y una planta de los bosques de Fiji figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Veintiséis especies de flora están incluidas en el Apéndice II de la CITES y una en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011). El

Gobierno de Fiji (2010) identificó 127 especies de flora, 4 mamíferos, 45 aves terrestres, 12 aves marinas, 10 reptiles, un anfibio, 17 peces y dos mariposas como en peligro de extinción.^a

Medidas de protección en los bosques de producción. La prevención de la erosión del suelo ha sido una prioridad nacional durante mucho tiempo debido al riesgo de inundaciones, entarquinamiento y daños a los ecosistemas costeros. Sin embargo, las actuales técnicas de extracción forestal son perjudiciales para el suelo. El Código Nacional de Explotación Forestal, si bien es sólo una guía muy general, constituye la única directriz que protege las especies amenazadas en el país.^a

Extensión de las áreas protegidas. La ZFP de protección tiene una superficie total estimada de 92.000 hectáreas. De acuerdo con el PNUMA-WCMC (2010), alrededor de 117.000 hectáreas de bosques se encuentran en áreas protegidas que se ajustan a las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN. Sin embargo, el Gobierno de Fiji (2010) informó que había 42.700 hectáreas de bosques en 22 áreas protegidas.^a Esta cifra más baja es la que se muestra en la Tabla 7.

En el ámbito político, ha habido, hasta el momento, poco interés en la protección de los bosques para la conservación de la diversidad biológica. Según la FAO (2010a), sin embargo, se prevé que en Fiji la superficie de áreas protegidas se extenderá de manera considerable puesto que las actividades de conservación en el país se están intensificando. Los problemas que afectan los nuevos sitios de conservación incluyen conflictos de interés entre las unidades propietarias de las tierras y la compensación económica adecuada que deben recibir los propietarios de las tierras.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. No se encontraron datos disponibles para evaluar la extensión de la ZFP de protección bajo OFS (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. En el año 2005, el Gobierno de Fiji generó un ingreso de 3,82 millones de dólares de Fiji de la producción y el comercio internos de productos y servicios forestales; además, el sector

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	241	3	18	37	55
2010	43	43	304	-	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

proporcionó fuentes de empleo a alrededor de 1.400 personas (FAO, 2010a). En 2008, la contribución del sector forestal fue del 1,4% del PIB nacional (US\$15,9 millones), una cifra menor que la contribución del 1,6% (US\$20,7 millones) estimada en 2005.^a En 2005, el sector generó 45,1 millones de dólares de Fiji en ingresos de exportación (Gobierno de Fiji, 2006). Durante el período 2003-2007, el valor promedio de la recolección de madera en rollo fue de 71 millones de dólares de Fiji (FAO, 2010a). Las regalías que se pagan a los propietarios tradicionales por la extracción de madera en sus tierras constituyen una proporción significativa del ingreso rural (OIMT, 2006).

En 2008, las exportaciones de madera aserrada, madera contrachapada y chapas tuvieron un valor estimado de US\$15,1 millones, de los cuales más de US\$12 millones se derivaron de maderas coníferas (OIMT, 2010). Fiji también exporta astillas de madera y madera contrachapada.^a En un intento por aumentar la capacidad de transformación de madera en troza, FHCL en 2005 compró el aserradero de Waivunu en Galoa, Serua y bienes de remanufactura en Navutu, Lautoka (Departamento de Empresas Públicas, 2010).

El sector maderero emplea a aproximadamente 3000 personas, lo que representa el 8% de la fuerza laboral de Fiji.^a Hay 15 espacios forestales de recreación en Fiji, los que, en conjunto, reciben alrededor de 150.000 visitas por año, si bien no se recopilan datos sobre el uso recreativo de los bosques.^a

El valor del bosque como medio de sustento.

Tanto la cultura como los medios de sustento de las comunidades tradicionales propietarias de tierras están estrechamente vinculados a sus recursos forestales. Resulta difícil cuantificar este valor.

Relaciones sociales. El sistema de tenencia de tierras en Fiji fue introducido en la época de la colonia, sobre la base de un sistema tradicional local, y continúa plagado de problemas. Por ejemplo, en el proceso de concertación de un contrato de arrendamiento con empresas de desarrollo forestal, una mayoría de los miembros individuales de un *mataqali* debe estar de acuerdo con la propuesta según lo determine el NLTB (OIMT, 2006). Existen tensiones en relación con el control de los recursos relativos a la caoba (ibíd.). Los propietarios de tierras tienen participación en todas las actividades de explotación forestal que se llevan a cabo en sus propiedades y pueden ponerles freno si están en desacuerdo con las mismas. Las tierras donde crecen las plantaciones de pino y caoba se arriendan a los propietarios indígenas, que son accionistas de FPL y FHCL.^a

En 2010, el Departamento Forestal lanzó una campaña con el objetivo de que se plantaran un millón de árboles en el país entre marzo de 2010 y marzo de 2011, estableciendo de ese modo una transición entre el Año Internacional de la Biodiversidad y el Año Internacional de los Bosques. Para la difusión de esta ambiciosa propuesta se utilizaron, entre otros medios, afiches y carteles, así como espacios radiales. Una ONG local tradujo el texto de la política forestal nacional al idioma de Fiji, lo cual representó un paso importante considerando que más del 90% de los bosques son propiedad de las comunidades indígenas. En la actualidad, la misma ONG está organizando actividades de concientización en las comunidades propietarias de bosques con el fin de crear un entorno propicio para el establecimiento de una ZPF.^a

Resumen

La mayor parte de los bosques naturales remanentes se encuentran en terrenos montañosos empinados y escarpados de difícil acceso. Existe una tendencia general que indica que la propiedad de las tierras se está revirtiendo pues está pasando de manos privadas (en su mayoría “extranjeros”) a propietarios indígenas; sin embargo, la propiedad de ciertas áreas forestales aún no está claramente definida. En 2007, se lanzó una política forestal nacional luego de tres años de consultas con múltiples sectores interesados. Los objetivos de dicha política son: asegurar la estabilidad de los ecosistemas y una oferta sostenible de productos y servicios forestales; aumentar la participación de los propietarios de tierras en el manejo forestal sostenible y el nivel de empleo en el sector forestal; y promover métodos de manejo forestal cooperativo. Conforme al Código Nacional de Prácticas de Explotación Forestal, que entrará en vigor en 2011, se introducirá el marcado de los árboles que puedan ser extraídos de acuerdo con los límites de diámetro fijados. En la actualidad, se están creando parcelas permanentes de muestreo. A pesar de la vulnerabilidad de Fiji frente al cambio climático, no se ha emprendido ninguna iniciativa oficial relacionada con el proceso REDD+.

Puntos clave

- Si bien Fiji no tiene una ZFP oficial, algunos bosques tienen características equivalentes. Se estima, por tanto, que la ZFP es de 219.000 hectáreas (en comparación con 354.000 hectáreas en 2005), que comprenden 176.000 hectáreas de bosques plantados de producción (en comparación con 113.000 hectáreas en 2005) y 43.000 hectáreas de bosques de protección (en comparación con 241.000 hectáreas en 2005).

- Se estima que alrededor de 6300 hectáreas de bosques naturales de producción (si bien no forman parte de la ZFP) se encuentran bajo ordenación sostenible. No fue posible cuantificar el área de ZFP de bosques de protección bajo ordenación sostenible.
- Fiji tiene aproximadamente 176.000 hectáreas de bosques plantados, en su mayoría conformados por la especie de alto valor *Swietenia macrophylla* (caoba) y *Pinus caribaea*; se estima que se extraen 100.000m³ de caoba por año.
- La industria maderera no tiene un rendimiento eficiente, pero el gobierno está realizando esfuerzos para mejorar las técnicas de transformación de la madera. Se han introducido aserraderos portátiles en las comunidades para posibilitar el aserrado de trozas de diámetro angosto. El sector maderero emplea a aproximadamente el 8% de la fuerza laboral de Fiji.

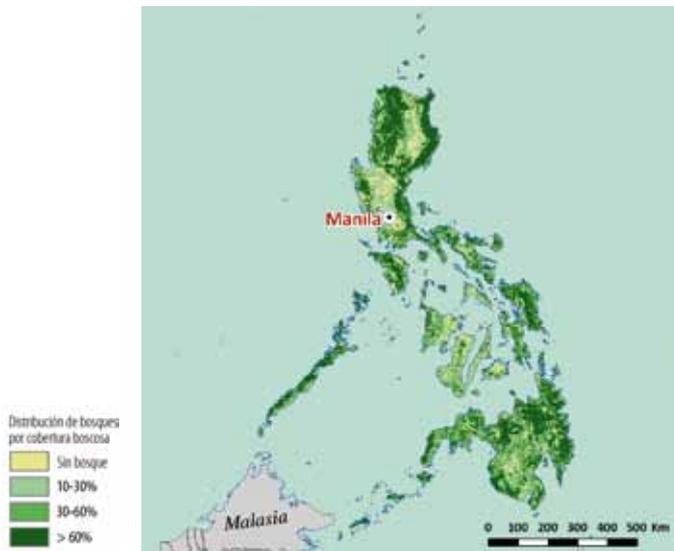
Nota:

- a Gobierno de Fiji (2010).

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Anón. (2007). *Fiji forest policy statement: summary*. Noviembre 2007 (disponible en: <http://groups.google.com/fj/group/fiji-forest-policy-2007?hl=en>).
- Department of Public Enterprises (*Departamento de Empresas Públicas*) (2010, sitio web consultado en abril de 2010). *Government commercial company: Fiji Hardwood Corporation Limited* (disponible en: <http://www.publicenterprises.gov.fj/index.cfm?si=main.enterprises&cmd=fhcl>).
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en abril de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Fan, D.D. & Li, C.X. (2005). *Complexities of Chinese coast in response to climate change. Advances in Research on Climate Change 1*: 111–114 (en chino con un resumen en inglés), incluido en FAO (2010b).
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Fiji* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Forests and Climate Change in the Asia-Pacific Region*. Forests and Climate Change Working Paper 7. FAO, Roma, Italia.
- Fiji Times Online (2009, sitio web consultado en diciembre de 2010). *Police uncover timber scam* (disponible en: <http://www.fijitimes.com/story.aspx?id=133748>).
- FSC (2010, página web consultada en abril de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gobierno de Fiji (2006). *Strategic Development Plan 2007–2011*. Parliamentary Paper No 92, 2006. Ministerio de Hacienda y Planificación, Suva, Fiji.
- Gobierno de Fiji (2010). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Fiji*. Informe presentado a la OIMT por el Departamento Forestal de Fiji, Suva, Fiji.
- Griffiths, G.M., Salinger, M.J. & Leleu, I. (2003). *Trends in extreme daily rainfall across the South Pacific and relationship to the South Pacific Convergence Zone*. *Journal of Climatology* 23: 847–86.
- Ministerio de Pesca y Bosques (2009). *Investing in Fiji's forestry industry. Fiji Forestry Policy Brief*. Ministerio de Pesca y Bosques, Suva, Fiji.
- NLTB (2010, sitio web consultado en abril de 2010). Native Land Trust Board (disponible en: <http://www.nltb.com.fj>).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido. Datos preparados para la OIMT, 2010.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Secretaría del Pacífico Sur (2010, sitio web consultado en abril de 2010). *Planning workshop for the Drawa model area for community-based forest management* (disponible en: http://www.spc.int/lrd/Highlights_Archive/highlights_Drawa_model.htm).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- Wilkinson, G. & Prescott, M. (2009). *Report on the proceedings of the regional workshop on strengthening the implementation of codes of practice for forest harvesting through effective systems of monitoring and evaluation, Beijing/Yanji, People's Republic of China, 22–24 June 2009*. Asia Pacific Forestry Skills and Capacity Building Programme, FAO.

FILIPINAS



Recursos forestales

La República de Filipinas se encuentra situada al este de Asia continental, entre el Mar de China Meridional y el Mar de Filipinas, y se extiende de 5° a 20° de latitud norte. Es un archipiélago de más de 7.000 islas y un total de 29,8 millones de hectáreas. En 2010 se estimaba que Filipinas tenía una población de 93,6 millones de habitantes; su tasa de crecimiento demográfico en los diez años que culminaron en 2010 era de aproximadamente 1,87% (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). Filipinas está clasificado en el puesto 105 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano del PNUD (PNUD 2009).

La FAO (2010) estima que la superficie forestal de Filipinas asciende a 7,66 millones de hectáreas, lo que representa el 26% del territorio total del país. El Gobierno de Filipinas estima que el área forestal total es de 7,17 millones de hectáreas (lo que incluye 737.000 hectáreas fuera de la categoría de “tierras forestales”).^a

Tipos de bosque. Filipinas puede dividirse en dos regiones biogeográficas generales: el este, que se mantiene húmedo todo el año, y el oeste, que tiene una estación seca. Los bosques están clasificados por clima y altitud: bosques húmedos perennifolios (81%), bosques semiperennifolios (10%) y bosques montanos (9%). También se los ha clasificado en bosque denso (es decir bosques con cubierta de copas superior al 40%), bosque claro o abierto (10–40% de cubierta de copas), bosque de manglar y plantaciones^a. Asimismo, se puede clasificar a los bosques de Filipinas en cinco tipos generales de bosque según la composición de sus especies:

- Bosques de dipterocarpáceas, que contienen especies maderables de la familia dipterocarpácea y en los que predominan las especies *Pentacme contorta* (lauan blanco), *Shorea negrosensis* (lauan rojo) y *Dipterocarpus grandiflorus* (apitong). En el pasado, este tipo de bosque constituía la principal fuente de materia prima para la industria de la madera.
- Bosques de molave, que son más abiertos que los bosques de dipterocarpáceas y contienen un volumen de madera promedio de 30 m³ por hectárea. Este tipo de bosque se encuentra en las regiones que tienen estaciones secas y lluviosas bien diferenciadas. Las especies principales incluyen *Vitex parviflora* (molave), *Pterocarpus* spp. (narra) e *Intsia bijuga* (ipil).
- Bosques de pino, que se encuentran en las regiones de alta montaña del norte de Luzón y Mindoro, cuyas especies principales son *Pinus insularis* y *P. merkusii*.
- Manglares, que se encuentran en las llanuras litorales inundables de los estuarios y en las orillas de las bahías protegidas. En la década del cincuenta, estos bosques cubrían un total de más de 375.000 hectáreas, pero hoy manglares degradados cubren unas 250.000 hectáreas (Spalding et al. 2010).
- Bosques de playa, que se encuentran a lo largo de los arroyos y en las llanuras litorales inundables. Generalmente consisten en rodales puros de palma nipa (*Nipa fruticans*), pero también contienen especies tales como *Terminalia catappa* (talisai), *Barringtonia asiatica* (botong) y *Calophyllum inophyllum* (palomaria).

Zona forestal permanente. Las tierras del país se clasifican en tierras forestales y tierras enajenables y disponibles. Todas las tierras públicas con pendientes superiores al 18% están clasificadas como tierras forestales y son propiedad del Estado. Las tierras enajenables y disponibles están sujetas al otorgamiento de derechos privados y adjudicación para diversos tipos de aprovechamiento (principalmente agricultura). La totalidad de las tierras forestales (15,9 millones de hectáreas) ha sido delimitada mediante “monumentos”^a, y dentro de esta zona no existe distinción en el terreno entre bosques de producción y bosques de protección.

En general no se dispone de información precisa sobre la extensión y condición de las tierras forestales y tierras enajenables y disponibles. La mayoría de los bosques se encuentran en tierras forestales, y la mayor parte de las tierras de cultivo está en tierras enajenables y disponibles; no obstante, estos usos de la tierra no

siempre concuerdan con las clasificaciones legales. El 30 - 35% del área clasificada actualmente como tierras enajenables y disponibles tiene pendientes superiores al 18%. Por el contrario, casi el 28% de las tierras forestales tiene pendientes inferiores al 18%. Aproximadamente el 40% de las tierras de clasificación forestal no se utilizan para silvicultura (p.ej. en las zonas urbanas tales como Ciudad Quezón, Ciudad General Santos y la zona metropolitana de Cebú)^a. Por otro lado, ciertas tierras enajenables y disponibles o también tierras privadas no se pueden usar para fines de producción forestal comunitaria debido a restricciones normativas.

Tampoco está clara la extensión real de los bosques en la ZFP. Por ejemplo, en los datos que presentó a la OIMT para este informe, el Gobierno de Filipinas (2009) señalaba que la ZFP tenía 15,9 millones de hectáreas (en sus datos sobre la superficie de las tierras designadas como forestales), 6,82 millones de hectáreas (en sus datos sobre las clases de bosques), 6,43 millones de hectáreas (en sus datos sobre superficie forestal por tipo de bosque) y 5,4 millones de hectáreas (en sus datos sobre los cambios del área forestal). Además, proporcionó datos idénticos sobre la superficie de los bosques de protección en la ZFP y fuera de la misma (1,339 millones de hectáreas en cada una). La estimación de la ZFP de producción proporcionada en la Tabla 1 está basada en la estimación del informe anterior de la OIMT (2006). Se toma como supuesto que no hay bosques de tierras enajenables y disponibles en la ZFP. Tampoco está clara la superficie total de los bosques plantados, pues existen cifras estimativas de 314.000 hectáreas^c, 330.000 hectáreas (FMB, 2010) y 352.000 hectáreas (FAO, 2010).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. En los años ochenta, la deforestación avanzó a un ritmo anual de alrededor de 316.000 hectáreas debido a la conversión de tierras, los cultivos migratorios, los incendios forestales y la sobreexplotación.^a Según la FAO (2010),

el área forestal total aumentó en 274.000 hectáreas entre 2005 y 2010 y en 1,10 millones de hectáreas entre 1990 y 2010, principalmente gracias a la regeneración natural de las tierras degradadas.

En 2006, se desmontaron oficialmente alrededor de 28.000 hectáreas de bosques para la agricultura, asentamientos, infraestructura u otros fines, los incendios accidentales destruyeron otras 9.000 hectáreas aproximadamente, y las sequías, tormentas y plagas y fitopatologías afectaron unas 7.700 hectáreas de bosques^a. En base al número de arrestos, se explotaron ilegalmente unas 1.500 hectáreas de tierras forestales, pese a que esta cifra posiblemente indique el grado de eficacia de la aplicación de la legislación forestal más que la extensión absoluta de las actividades forestales ilegales^a. La Tabla 2 presenta una estimación de la superficie de los bosques naturales según su estado.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

En los últimos 20 años se ha producido un aumento de la temperatura media anual de Filipinas. Las regiones donde el aumento ha sido mayor (Norte de Luzón y Mindanao) también se han secado más. Asimismo, se ha producido un aumento en la frecuencia de los tifones y otros vientos peligrosos. En los últimos años, las inundaciones han provocado daños generalizados y un gran número de víctimas.

Aproximadamente 1,02 millones de hectáreas de bosques naturales están clasificados como sumamente vulnerables al cambio climático (Cruz y de Luna, 2009), principalmente los situados en Davao del Sur, Leyte, Sarangani, Sultan Kudarat y Zamboanga del Norte. Los bosques naturales de Leyte están en peligro de sufrir más daños causados por los vientos fuertes e intensas precipitaciones asociados con los tifones. En Mindanao, que no suele estar en la trayectoria de los tifones, es más probable que los bosques sufran las consecuencias de la sequía, pese a que el riesgo no ha sido cuantificado. Entre otras cosas, la mayor frecuencia y severidad de las sequías puede aumentar el riesgo de incendios de pastos, matorrales y bosques (ibíd.).

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de hectáreas)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 ha)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	5,4-7,2	5288	4700	274	1540	6514
2010	7,17-7,66	3248**	4700[‡]	314^{b,†}	1340^a	6354

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosques con cubierta de copas mayor del 60% estimada por el PNUMA-WCMC (2010) (42,4%) y la superficie total de bosques naturales estimada por la FAO (2010). El DENR (sin fecha) estimó el área de bosques naturales densos en 2,48 millones de hectáreas.

‡ Basado en OIMT (2006) y comunicaciones personales – Ver nota final b.

† Basado en la tasa de plantación proyectada. La FAO (2010) estimó el área de bosques plantados en 352.000 hectáreas pero señaló que los datos sobre la repoblación forestal no eran totalmente fiables debido a la posibilidad de duplicación del conteo.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	822 ^{c,*}
Área de bosque primario degradado	-	0	0
Área de bosque secundario	-	-	2560 ^c
Área de tierras forestales degradadas	-	-	4031 ^c

* La FAO (2010) estimó el área de bosque primario en 861.000 hectáreas e indicó que la cifra no había cambiado desde 1990 dado que una reglamentación del DENR transfirió la explotación del bosque de antiguo crecimiento al bosque residual.

En 2007, se creó el Grupo Especial Presidencial sobre el Cambio Climático, con el objeto de disponer medidas de mitigación y adaptación con miras a la reducción los efectos del cambio climático en sectores de interés tales como el sector forestal. El Gobierno de Filipinas también estableció el Comité Interinstitucional de Cambio Climático, que se encarga de asegurar que el país cumpla con sus obligaciones relacionadas con la CMNUCC. La Ley de Filipinas sobre el Cambio Climático (RA 9729), promulgada en octubre de 2009, estableció la Comisión del Cambio Climático, el único ente dedicado a la formulación de políticas en este ámbito, e inició la formulación del marco estratégico nacional sobre el cambio climático (aprobado por la Presidenta de Filipinas en abril de 2010).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. La totalidad de las tierras clasificadas oficialmente como tierras forestales son propiedad del Estado. La ZFP se incluye dentro de dichas tierras, por lo que la ZFP también es propiedad del Estado (Tabla 3). Una proporción considerable de los bosques está en manos del sector privado, comunitario, de organizaciones populares y de la población indígena con arreglo a diversos tipos de figuras de tenencia que no incluyen la propiedad total. Dichas figuras incluyen:

- Acuerdos de manejo forestal comunitario (CBFMA): arrendamientos a las comunidades por 25 años, renovables por otros 25 años, con respecto a áreas forestales de 5.000 hectáreas cada una como máximo.
- Acuerdos de manejo forestal industrial: acuerdos de producción-participación con compañías del sector privado, a 25 años, renovables por otros 25 años, principalmente para plantaciones industriales.
- Acuerdos de manejo forestal industrial socializado (SIFMA): arrendamientos a las comunidades por 25 años, renovables por otros 25 años; principalmente para plantaciones comunitarias.
- Acuerdos de licencia para extracción de madera (TLA): arrendamientos por 25 años, renovables por

otros 25 años. Estos ya no están permitidos conforme a la Constitución y cesarán una vez que caduque el último TLA en 2011 (las tierras actualmente adjudicadas con arreglo a un TLA deberán cambiar a otro tipo de acuerdo de producción-participación o acuerdo de empresa conjunta).

- Certificados de título de propiedad sobre las tierras ancestrales, que son títulos o certificados de propiedad sobre las tierras ancestrales tanto en zonas forestales como en áreas enajenables y disponibles.

Se estima que se han adjudicado 7,1 millones de hectáreas de tierras (tanto dentro como fuera de la ZFP) a las comunidades indígenas de acuerdo con certificados de propiedad sobre tierras ancestrales o bajo reclamos de propiedad sobre tierras ancestrales^a. No obstante, no está claro cuál es el efecto que tiene el otorgamiento de derechos sobre las tierras ancestrales y la propiedad de tierras ancestrales con respecto a la titularidad; parecería que, pese a que reconoce los derechos, el Estado retiene la propiedad de los recursos de dichas tierras (Fey, 2007). Los derechos de los pueblos indígenas a las tierras ancestrales están claramente definidos. Pese a que el gobierno retiene la titularidad jurídica sobre los recursos naturales (aunque esto se está disputando actualmente), los pueblos indígenas tiene la opción preferencial de aprovechar dichos recursos y así otros entes u organismos que se proponen extraer recursos o llevar a cabo opciones de urbanización o desarrollo en la zona deben obtener el consentimiento previo, libre e informado de la comunidad indígena respectiva (C. Guerrero, comunic. pers., 2010).

En tiempos recientes ha surgido una nueva estrategia de manejo de bosques y tierras forestales que reconoce, mediante un enfoque de manejo conjunto, el papel crucial que tienen las unidades de gobierno municipal y los habitantes de las tierras altas en la gestión de los bosques y las tierras.

El Departamento del Medio Ambiente y Recursos Naturales (DENR) y las unidades del gobierno municipal utilizan el método de emisión de acuerdos de derechos de propiedad individual (IPR) para

compartir la tarea de protección de los bosques y tierras forestales con quienes reclaman los derechos (solicitantes) u ocupantes. Los acuerdos IPR otorgan a cada ocupante de una zona co-manejada, el derecho de aprovechar, desarrollar y manejar un máximo de cinco hectáreas de tierras durante 25 años, renovables por otros 25 años a opción de ambas partes. Los solicitantes de derechos pueden aprovechar la tierra para agricultura y cosecha de los cultivos que plantan. Como protectores y gerentes del recurso, están obligados a la protección y conservación del bosque y sus recursos, y a la reforestación de las zonas abiertas y taladas. Los acuerdos IPR permiten a los comuneros recibir los beneficios comerciales de sus fincas en las tierras altas, lo que les motiva para desarrollar las tierras forestales desnudas y para adoptar métodos agrícolas sostenibles y ambientalmente racionales tales como sistemas agroforestales, que reducen al máximo la conversión forestal, las prácticas de roza y quema, y la extracción descontrolada de madera. Con el apoyo de las unidades del gobierno local, el DENR, la sociedad civil y el sector privado, se alienta a los titulares de acuerdos IPR a utilizar su propia mano de obra, sus conocimientos y experiencia y el capital disponible para desarrollar sus reclamos de acuerdo con el acuerdo de gestión conjunta y en apoyo de los planes de ordenamiento territorial estipulados por las unidades del gobierno local.

El proceso de los acuerdos IPR todavía está en sus inicios. En enero de 2007, en un hito para la ordenación forestal del país, el gobierno local de Quezón y la Oficina Provincial del Medio Ambiente y Recursos Naturales, concertaron acuerdos IPR con ocho agricultores de tierras altas para alrededor de 20 hectáreas. En febrero de 2008, otros 43 agricultores concertaron acuerdos IPR.

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	-	6354
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	0
Total propiedad pública	-	6354
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	0
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	-	0

Fuente: Gobierno de Filipinas (2009).

Criterios e indicadores. El sistema filipino de C&I para la ordenación forestal sostenible es una adaptación del modelo de la OIMT (OIMT 2005) al contexto local. Más específicamente, los C&I filipinos tienen por objeto

proporcionar al gobierno, por intermedio del DENR, y a otros administradores de bosques, una herramienta mejor para la evaluación de los cambios y tendencias de las condiciones de los bosques y de los sistemas de manejo forestal. Los C&I filipinos constituyen un medio de evaluación del avance hacia la consecución de la meta fijada en la Orden Ejecutiva 318, conocida como Promoción de la Ordenación Forestal Sostenible en Filipinas. El Gobierno utiliza la serie de C&I aprobados para evaluar el rendimiento de diversos tipos de UMF por medio de una orden dictada por el DENR en julio de 2007. El Gobierno de Filipinas utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe^a

Política y legislación forestal. La política forestal del país está basada en el Decreto Presidencial 705 (1975) y sus enmiendas, conocido como Código Forestal Revisado de Filipinas. Dicho Código (Sección 2) dispone que los elementos de la política forestal son los múltiples tipos de aprovechamiento forestal, la sistematización de la clasificación de tierras, el establecimiento de plantas de transformación de madera y la protección, el desarrollo y rehabilitación de las tierras forestales. El Código se redactó en una época en que se subrayaba la importancia de la extracción comercial en gran escala llevada a cabo por grandes empresas en bosques naturales de propiedad del Estado.

La Constitución de 1987 refleja una nueva orientación de las políticas de ordenación de los recursos naturales a favor de la co-producción mediante el manejo forestal comunitario como marco primordial de la ordenación de los recursos forestales. Hoy, las comunidades son las principales encargadas de poner en práctica las estrategias y programas de manejo forestal sostenible, tanto en bosques plantados como en bosques naturales. No obstante, todavía no se ha hecho evidente en el terreno el enfoque sistemático con respecto a la OFS. En 1992, se promulgó una ley importante sobre el Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas (NIPAS), la Ley NIPAS, y en 1997, se promulgó la Ley de Derechos de los Pueblos Indígenas. Ambas proporcionan una orientación general para la ordenación y el manejo forestal. Otras leyes pertinentes son el Código de Gobierno Local, promulgado en 1991 y la Ley de Conservación y Protección de Fauna Silvestre, promulgada en 2001.

El Código Forestal y otras leyes y reglamentos posteriores no han sido armonizados y actualizados cabalmente para plasmar dicho cambio de orientación. Un proyecto de ley de Ordenación Forestal Sostenible está en curso de aprobación en la legislatura nacional desde 1989, pero hasta la fecha la ley no ha sido promulgada. El proyecto de ley incluye siete principios rectores: las cuencas hidrográficas como unidad

básica de manejo de tierras forestales, la participación multisectorial, el manejo forestal comunitario, la protección de las tierras forestales y los recursos naturales como bienes prioritarios, la repoblación forestal como medida prioritaria, la seguridad de tenencia de los interesados y el profesionalismo del servicio forestal (Decimocuarto Congreso de la República de Filipinas, sin fecha).

La característica fundamental de la tan esperada Ley de Política Nacional sobre Ordenamiento Territorial es el aprovechamiento óptimo de las tierras del país, según lo establece el plan nacional de ordenamiento territorial. Si el proyecto de ley es promulgado, uno de sus efectos será la identificación de mecanismos para adjudicar tierras privadas no utilizadas o subutilizadas y tierras enajenables y disponibles para plantaciones de árboles a fin de aumentar el limitado suministro de madera proveniente de bosques secundarios naturales.

Instituciones del ámbito forestal. El DENR es el ente gubernamental encargado de la ordenación de los bosques y áreas protegidas. Otras instituciones con responsabilidades asociadas con los bosques incluyen la Dirección de Ordenación Forestal (FMB, adscrita al DENR), que se encarga de la gestión de los recursos forestales del país, la Dirección de Gestión Ambiental, que se encarga de la gestión del medio ambiente en general, la Dirección de Áreas Protegidas y Fauna Silvestre, encargada de la gestión de un sistema integral de áreas protegidas y de conservación de la diversidad biológica, y la Dirección de Investigación y Desarrollo de Ecosistemas, que se encarga de la investigación de ecosistemas forestales y desarrollo tecnológico. La Asociación Filipina de Productores de Madera se encarga de la producción y transformación de la madera en las tierras forestales gubernamentales. El presupuesto total del DENR de 2009 para actividades relacionadas con la ordenación y administración forestal y proyectos forestales fue de US\$84,8 millones^a

De conformidad con la Orden Ejecutiva 606 (27 de febrero de 2007) sobre desarrollo sostenible de las tierras altas, el DENR inició un programa exhaustivo en este sentido. Los recursos de la organización destinados a desarrollo y ordenación forestales en 2009 fueron reconfigurados considerablemente y enfocados a la restauración de los servicios ecosistémicos provistos por las cuencas hidrográficas y áreas protegidas críticas. Al mismo tiempo, sirven de catalizadores para mejorar la productividad de las tierras altas, creando ingresos para la población pobre de dichas tierras, mitigando la hambruna de las poblaciones sumamente vulnerables, participando con las comunidades organizadas de las tierras altas y proporcionando un entorno propicio para la producción económica remunerada de los habitantes pobres de las tierras altas^a

El Código de Gobiernos Locales de Filipinas (1991) transfiere ciertos poderes del gobierno central a los gobiernos locales en materia de impuestos, presupuestos, planificación y gestión de proyectos forestales. Algunos funcionarios, principalmente de la silvicultura social, también pasaron a ser responsabilidad de los gobiernos locales que crearon sus propias oficinas del medio ambiente y recursos naturales. El proceso de delegación en el sector forestal gubernamental sigue adelante, y se ha estrechado la coordinación entre el DENR y el Departamento del Interior y el Gobierno Local. Los gobiernos locales están asumiendo un mayor número de funciones en la ordenación forestal y fortaleciendo los mecanismos de co-gestión con el DENR en materia de sistemas agroforestales y gestión de cuencas hidrográficas. Actualmente, se están llevando a cabo varios proyectos forestales financiados por entidades del extranjero y ejecutados por gobiernos locales.

Con apoyo de la OIMT, el DENR está creando un sistema de información forestal para promover la OFS y contribuir a la formulación de políticas y la adopción de decisiones mediante mejores métodos de recopilación de datos y procesamiento de la información. También en un proyecto financiado por la OIMT, la FMB está formulando un sistema integral de cadena de custodia y rastreo de maderas, especialmente para contribuir a la identificación y cuantificación de la madera ilegal y otros productos forestales ilegales. El proyecto evaluó los impactos del sistema de control de trozas y del sistema de manejo de existencias forestales, que se ensayaron a escala piloto en regiones seleccionadas de Filipinas, para definir las brechas del sistema y permitir su ampliación con el fin de incluir un módulo de cadena de custodia. Este proceso culminó con la creación de un sistema filipino de rastreo de la madera que incluye procedimientos superiores de reunión de datos en el terreno en los siete nodulos identificados para la cadena de custodia y de rastreo de la madera, software para la incorporación de datos y la preparación de informes, y una base de datos para el rastreo de maderas. El sistema ha sido ensayado a escala piloto en una operación bajo un acuerdo de manejo forestal integrado (IFMA) y el DENR planea poner en práctica el sistema a nivel nacional. Se prevé que esta herramienta de gestión facilitará la aplicación de la legislación forestal, los sistemas de cadena de custodia y la certificación forestal^a

En 2008, la FMB computarizó sus formularios para los certificados de origen de la madera, que constituyen herramientas de gestión para controlar y rastrear el movimiento y legalidad del origen de los productos forestales producidos localmente y transportados y comercializados en el país.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Ningún otro país de Asia-Pacífico sufrió tanta deforestación como Filipinas en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Pese a que los TLA, que hasta hace poco constituían el sistema de adjudicación de derechos de extracción, estipulaban que las operaciones de explotación forestal debían realizarse de conformidad con un sistema de extracción selectiva, casi nunca se siguieron las directrices detalladas para el manejo forestal. Muchos de los problemas de destrucción masiva de los recursos forestales pueden vincularse a una combinación de conflictos de tenencia de tierras y tenencia de concesiones, así como a una falta de capacidad o voluntad para hacer cumplir las condiciones de las concesiones. Para evitar la pérdida de bosques de antiguo crecimiento, el Decreto 24/1991 impuso una veda de tala de tales bosques (o bosques primarios) a partir de enero de 1992 y desplazó la extracción a los bosques secundarios (o bosques residuales). Las normas silvícolas no se aplicaron. Actualmente, el control de las actividades ilegales sigue siendo un reto importante, considerado como uno de los obstáculos principales en el proceso de OFS (OIMT 2006).

El fundamento legal del sistema TLA cambió con la Constitución de 1987, lo que conllevó a una reducción drástica en la adjudicación de concesiones. No obstante, se permitió a los titulares de TLA seguir operando hasta la fecha de vencimiento indicada en los acuerdos iniciales, sujeto a ciertos requisitos. Comenzó la eliminación gradual de las áreas sujetas a TLA en favor de la adjudicación de derechos de explotación forestal definidos en acuerdos de producción conjunta de madera (TPSA). El sistema de TPSA aumentó los ingresos del gobierno, pero en general dichos ingresos no vuelven a la ordenación y manejo forestal como era la intención inicial.

Los TPSA fueron evolucionando y pasaron a ser IFMA, SIFMA y CBFMA, todos los cuales tienen por objeto fomentar las inversiones en el mantenimiento de las existencias forestales en pie mediante una garantía de buena ejecución. Dichos instrumentos tienen en cuenta las disposiciones de la Ley de Derechos de Pueblos Indígenas (1997), que dispone que los pueblos indígenas tengan derecho al título de propiedad de sus tierras ancestrales y a ejercer influencia en el manejo de dichas tierras.

La mayoría de los titulares de TLA caducados han optado por la conversión a IFMA, pero los CBFMA se están convirtiendo en la forma predominante de adjudicación (por área). Los TLA cuyos permisos han

vencido y que no se han convertido a IFMA o CBFMA pasan a ser áreas de acceso libre.

Ya en 2009 había acuerdos de aprovechamiento de bosques para 7,2 millones de hectáreas, divididos según se indica a continuación:

- Seis TLA activos para una extensión de 325.310 hectáreas de tierras forestales.
- 148 IFMA con una superficie operativa de 782.931 hectáreas de tierras forestales.
- 1.803 SIFMA para un total de 34.727 hectáreas de tierras forestales.
- 5.503 comunidades con CBFMA para 5,97 millones de hectáreas de tierras forestales.
- 198 acuerdos de arrendamiento para fincas de árboles y fincas agroforestales con una extensión total de 99.994 hectáreas.^a

Se dispone de poca información sobre el manejo llevado a cabo actualmente de conformidad con estos acuerdos de aprovechamiento de bosques.

Conforme a los CBFMA, las comunidades organizadas funcionan dentro de los límites de posibilidad de corta definidos por el gobierno. Extraen madera y otros productos forestales para la venta, para su propio consumo o para transformación, y simultáneamente protegen el bosque de la extracción ilegal y otras actividades prohibidas. La venta de madera, ratán, bambú y otros productos forestales ha proporcionado ingresos adicionales a las comunidades de las tierras altas.

Todos los titulares de TLAs e IFMAs deben presentar al DENR un plan de manejo forestal a mediano plazo (cinco años), un plan operativo integral anual y un informe anual sobre la concesión. Dichos planes se orientan a la producción sostenible basada en la tala selectiva prescrita apropiada para los bosques de dipterocarpáceas de Filipinas. El plan de manejo forestal a mediano plazo tiene por objeto gestionar los bosques naturales en forma sostenible con miras a la producción de madera de dipterocarpáceas de alta calidad, sin poner en peligro los derechos de las comunidades afectadas, en particular, la población indígena, o atentar contra los beneficios no maderables del bosque. En los bosques de dipterocarpáceas únicamente se permite la extracción de árboles maduros y muy maduros de altura comerciable y DAP de, por lo menos, 60 cm, en un área mínima de producción de 1200 hectáreas. El manejo de rendimiento sostenido cuenta con el apoyo de estudios de crecimiento y rendimiento para varios tipos de bosque.

En el caso de los IFMA con bosques naturales, los titulares de la concesión deben presentar un plan de manejo y un plan operativo integral anual para la producción sostenible en bosques con existencias adecuadas y la conversión a plantaciones de los bosques naturales con existencias insuficientes. No se permite la tala de árboles en áreas de pendiente superior al 50% o a menos de 20 metros de ríos y caminos. Los titulares de licencias también deben plantar árboles en las zonas desnudas y mantenerlas bajo cobertura forestal permanente. Los objetivos y normas son similares a los requisitos de los TLA.

Los titulares de CBFMAs deben presentar un plan de manejo y desarrollo exhaustivo (orientado al establecimiento de plantaciones, ya que las áreas forestales están principalmente desnudas o degradadas). En algunos pocos casos, las áreas bajo manejo forestal comunitario tienen bosques secundarios.

El plan a mediano plazo y el plan operativo integral anual se someten al estudio de la FMB y el DENR que los evalúan antes del aprovechamiento y otras actividades forestales en el bosque de producción utilizable. La FMB efectúa evaluaciones anuales del rendimiento de cada concesionario, utilizando un equipo compuesto de profesionales del DENR y del sector académico para confirmar el cumplimiento de las normas y reglamentos de extracción de madera, tala selectiva, posibilidad de corta anual (PCA), operaciones previas y posteriores a la extracción, protección del bosque, servicios comunitarios y cumplimiento de las normas ambientales. El DENR también realiza inspecciones *ad hoc* en el terreno, sin previo aviso, de las zonas de producción bajo licencia para detectar infracciones de las normas y reglamentos, actividades ilegales de caza y extracción, o el uso inapropiado de documentos tales como los certificados de origen de la madera. Estos mecanismos han llevado a la suspensión y anulación de concesionarios que no acataban las prescripciones y realizaban actividades ilegales^a. Las infracciones principales incluyen corta excesiva en las áreas utilizables, tala ilegal en las áreas no utilizables o fuera de los límites permitidos, protección forestal

deficiente que lleva a la invasión de las zonas de producción, y reciclaje de permisos y documentos con miras a la extracción y el transporte. También hay casos de incumplimiento de pago de los derechos forestales, tasas silvícolas, fondo de garantía ambiental y fondos de fideicomiso para la reforestación y mejoramiento de rodales forestales.

En el caso de los IFMA con responsabilidad por el manejo de bosques naturales se producían abusos frecuentes de las disposiciones relativas a la reposición de los bosques naturales con insuficientes existencias, ya que se extraía y vendía la madera de los bosques con suficientes existencias. Ello llevó a la suspensión de este tipo de IFMAs por varios años para evitar un mayor abuso y la destrucción de bosques secundarios con potencial. No se han denunciado infracciones en los IFMA que realizan únicamente actividades de plantación en áreas desnudas y degradadas.^a

Silvicultura y selección de especies. Los TLA para la explotación en bosques naturales siguen un sistema de tala selectiva, mientras que las plantaciones forestales tienen un sistema de tala rasa y regeneración artificial. Se utilizan muchas especies y resulta difícil determinar cuáles son las más importantes desde el punto de vista comercial. La mayoría de las especies de la lista de la Tabla 4 se extraen de plantaciones.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Se estima que hay 314.000 hectáreas de bosques plantados en Filipinas. Estas áreas incluyen tanto bosques desarrollados por el gobierno en proyectos regulares de reforestación, como bosques desarrollados por comunidades a través de permisos CBFMA y SIFMA y por empresas industriales por medio de permisos IFMA, así como fincas de árboles establecidas por pequeños propietarios en tierras privadas. No se dispone de datos recientes generales sobre la supervivencia, el crecimiento o rendimiento de las plantaciones, pero se considera que todos son bajos. Los IFMA para el desarrollo de plantaciones forestales industriales integrales fomentan la participación del sector empresarial en el desarrollo de plantaciones industriales.

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Paraserianthes falcataria</i> (falcata)	Extracción en 2006 = 413.000 m ³ /año; de bosques secundarios y bosques plantados.
<i>Gmelina arborea</i> (yemane)	Extracción en 2006 = 263.000 m ³ /año; de bosques plantados.
<i>Acacia mangium</i> (mangium)	Extracción en 2006 = 126.000 m ³ /año; de bosques plantados.
<i>Eucalyptus deglupta</i> (bagras)	Extracción en 2006 = 34.000 m ³ /año; de bosques plantados.
<i>Swietenia mahoganii</i> (caoba)	Extracción en 2006 = 78.000 m ³ /año; de bosques plantados, para uso en aserraderos y en las industrias de contrachapados.
<i>Shorea negrosensis</i> (lauan rojo)	Extracción en 2006 = 24.300 m ³ /año; para uso en aserraderos y en las industrias de contrachapados.

Fuente: Gobierno de Filipinas (2009).



Un grupo de jóvenes de una comunidad forestal recogen diversos PFNM en Mindanao.

Certificación forestal. Hasta diciembre de 2010, ningún bosque de Filipinas contaba con certificación independiente de manejo forestal (ver p.ej. FSC 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. En vista de la falta de información sobre el manejo forestal a la escala de la UMF, es difícil determinar el nivel de OFS. La gestión de los bosques sigue avanzando hacia los enfoques comunitarios, pero no existen políticas para prestar apoyo a las comunidades en la adopción de prácticas de manejo sostenible y la eficacia de las medidas actuales de co-producción es tema de debate. El área total de la ZFP sujeta a planes de manejo cubre 822.000 hectáreas (de las cuales se estima que el 80% es probablemente bosque natural), lo que representa una leve disminución con respecto al área de 2005 (y menos de los 2,25 millones de hectáreas citados en FAO 2010). En base a la información provista por el Gobierno de Filipinas, la FAO (2010) estimó que 4,05 millones de hectáreas de bosques naturales estaban bajo ordenación sostenible. En este contexto, el Gobierno de Filipinas señaló que “la totalidad del área forestal sujeta a planes de manejo se considera bajo ordenación sostenible”. Sin embargo, hay una ausencia general de datos sobre la calidad del manejo. La OIMT estima que el área de bosques naturales bajo ordenación sostenible abarca por lo menos 79.000 hectáreas, e incluye una concesión

forestal manejada con ayuda de la OIMT en Surigao del Sur (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. La producción filipina de madera en rollo industrial alcanzó su punto máximo de 11,2 millones de m³ en 1974 (FAO, 2001); en 1977, había 325 aserraderos y 70 plantas de fabricación de tableros de madera (ibíd.). La producción cayó a su punto mínimo de unos 401.000 m³ en 2001 antes de repuntar y ascender a 857.000 m³ en 2009 (OIMT, 2011). En 2009, Filipinas importó 89.000 m³ de trozas, 165.000 m³ de madera aserrada, 24.000 m³ de chapas y 111.000 m³ de contrachapados (ibíd.).

Productos forestales no maderables. En 2008, la extracción en Filipinas se dividía en: 5,15 millones de metros lineales de ratán sin partir (de una posibilidad de corta anual de 21,9 millones de metros lineales – FMB 2010), 13,2 millones de tejas de nipa, 872.000 piezas de bambú, 196.000 piezas de hojas de anahaw y 248.000 kilogramos de resina de almáciga, mientras que las exportaciones de PFNMs representaban un valor estimado de US\$873.000 (ibíd.). Las hojas de *Nipa fruticans* se utilizan para cubiertas de paja y su savia se utiliza para la elaboración de vinagre, alcohol y azúcar.

El carbono forestal. Los cambios del uso de la tierra constituyen la mayor fuente de emisiones de GEI en Filipinas. Gibbs et al. (2007) estimaron la reserva

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	4700	-	910	0	76	274	274	0
2010	4700	4700**	658^{a,b,c}	0	79^a	314	164^{a,b,c}	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Nota: el Gobierno de Filipinas (2009) indicó que 7,2 millones de hectáreas están bajo licencia. No obstante, ésta es un área mayor que la ZFP de producción de bosque natural y mientras se encuentre sujeta a alguna forma de acuerdo contractual, no está claro qué proporción de tierras está bajo cobertura forestal o cuánta regresaría a cobertura forestal en la intención del gobierno. La cifra proporcionada aquí es equivalente a la totalidad de la ZFP de producción.

total de carbono de la biomasa forestal del país en 765–1.530 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) la estimaron en 2.503 MtC y la FAO (2010) a su vez dio una estimación de 663 MtC. En 2009, el Gobierno de Filipinas, en colaboración con Intercooperation, la UICN – Países Bajos y GTZ, lanzó un proceso a nivel nacional para formular una estrategia REDD+ ascendente, participativa y multisectorial centrada en los enfoques comunitarios. Filipinas participa en el programa ONU-REDD y en la Alianza REDD+.

El proceso REDD filipino es un mecanismo de consulta con un alto grado de participación de la sociedad civil, destinado a impedir una mayor deforestación y degradación forestal, aumentar las existencias de carbono, producir beneficios combinados tales como la conservación de la biodiversidad, restauración ecológica y distribución equitativa de beneficios y abordar políticas progresistas y pro-comunitarias de tenencia de tierras y manejo forestal. El país tiene un potencial relativamente alto de mejorar los sumideros de carbono (Tabla 6).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Filipinas cuenta con 126 reservas forestales en cuencas hidrográficas de 1,50 millones de hectáreas, de las cuales, 87 están sujetas a manejo con arreglo a la Ley NIPAS. Pese a que dichas reservas están protegidas y manejadas con miras a la conservación de los recursos de suelo y agua, la mayoría no cuenta con planes de manejo.

El Gobierno ha iniciado un proceso de definición de las cuencas prioritarias para fines de ordenamiento territorial, junto con la delimitación de los bosques, y el DENR suministró directrices detalladas sobre la preparación de los planes de manejo integral de las cuencas hidrográficas en su Circular 2008–05 (22 de octubre de 2008). El marco de manejo de las cuencas y los ecosistemas prescrito por el Gobierno se utilizará primordialmente para fortalecer la gestión conjunta de las cuencas por parte del DENR y los gobiernos locales.

La Ley de Bosques Revisada (Capítulo III) y el Código Ambiental de Filipinas (Capítulos III y VI) contienen disposiciones sobre el manejo de cuencas hidrográficas y ecosistemas, incluidos los procedimientos para la protección y manejo de zonas frágiles con miras a la conservación de suelos y aguas. En su orden ejecutiva de julio de 2007, el DENR dispone el examen de todas las propiedades tituladas que se encuentran dentro de las áreas protegidas y las cuencas hidrográficas declaradas oficialmente.

Diversidad biológica. Filipinas es un país de abundante biodiversidad que contiene aproximadamente 38.600 especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces que dependen de los bosques.^a Un total de 33 especies de mamíferos, 57 aves, 28 reptiles, 48 anfibios, una especie de pez, ocho artrópodos y 31 plantas que se encuentran en los bosques filipinos figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN 2011). Trece

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación/degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
765–1530	42	+	+++	++	++	+	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN Categorías I-IV	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	1540	1540	-	-	-
2010	1340	1950	613**	1340^a	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** FAO (2010).

especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 135 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC 2011).

La Orden Administrativa 2007-01 del DENR (22 de enero de 2007) estableció una lista nacional de plantas filipinas amenazadas y sus categorías, que es compatible con los apéndices de la CITES. Dicha lista incluye 99 especies en peligro crítico, 187 en peligro, 176 vulnerables y 64 amenazadas.^a

Medidas de protección en los bosques de producción. Se han estipulado medidas y procedimientos de protección para proteger la biodiversidad y los atributos ambientales de los bosques de producción, que se concentran en la retención de áreas no intervenidas; la protección de especies raras, amenazadas y en peligro; la protección de características de interés biológico especial tales como lugares de nidificación, árboles semilleros, nichos y especies clave; y la evaluación de los cambios recientes de dichos aspectos por medio de inventarios, programas de control y evaluación, así como comparaciones con áreas testigo. El Sistema de Supervisión Biológica que aplica la Dirección de Áreas Protegidas y Fauna Silvestre del DENR se utiliza para evaluar los cambios de la diversidad biológica tanto en los bosques de producción como en las áreas protegidas.

La producción de madera de los bosques naturales se está reduciendo progresivamente y se están tomando medidas para aumentar el área de bosques plantados.

Extensión de las áreas protegidas. Para el año 2007, se habían declarado oficialmente, conforme a la Ley NIPAS, 107 áreas protegidas con una extensión total de alrededor de 3,34 millones de hectáreas. Según el PNUMA-WCMC (2010), 1,95 millones de hectáreas de bosques se encuentran en áreas protegidas que corresponden a las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN. Muchos de los bosques de las áreas protegidas son bosques residuales que anteriormente formaban parte de la zona de bosques de producción.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Con ayuda internacional, se están formulando planes de manejo para las reservas de conservación y las cuencas hidrográficas. Por ejemplo, el Fondo para el Medio

Ambiente Mundial y el Banco Mundial prestan apoyo para actividades de manejo y ejecución en cuatro áreas prioritarias de cuencas hidrográficas en Sierra Madre: las cuencas Angat-Ipo y Doña Remedios Trinidad, la cuenca del Río Bicol, la cuenca Kanan y el pantano Ligawasan. En 2008, la FMB evaluó 14 planes de manejo de cuencas hidrográficas.

No se dispone de datos suficientes para estimar la superficie de la ZFP de protección bajo OFS (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. En 1975, el sector forestal efectuó una contribución al PIB del 1,6%, mientras que en 1999 la contribución fue del 0,14%, en 2003 del 0,05% y en 2008, del 0,7%.^a La FAO (2010) estima que el ingreso total del gobierno proveniente del sector forestal en 2005 fue de 136 millones de pesos filipinos, mientras que el gasto gubernamental total en el sector forestal fue de 1980 millones de pesos filipinos.

Se estima que la industria de productos forestales emplea a 21.000 personas (sin incluir el sector de la fabricación de muebles), de las cuales 17.000 son hombres y 4.000 son mujeres. Unas 630 personas están empleadas directamente en operaciones forestales con arreglo a acuerdos TLA o IFMA. El sector gubernamental emplea unos 22.500 profesionales forestales y unos 900 trabajadores forestales capacitados.^a La FAO (2010) estima que en 2005, alrededor de 910 personas estaban empleadas en el manejo de áreas protegidas.

El valor del bosque como medio de sustento. Aproximadamente un tercio de la población de Filipinas vive por debajo de la línea de pobreza. Unos 25 millones de filipinos viven en las montañas, y de éstos la mitad ocupa tierras forestales y depende de los bosques para su subsistencia y para su estilo de vida tradicional. Las comunidades que ocupan 1,6 millones de hectáreas de tierras forestales bajo tenencia CBFMA dependen primordialmente de la asistencia gubernamental y de las actividades forestales de subsistencia mientras esperan el desarrollo de las plantaciones.^a

Relaciones sociales. Filipinas ha estado experimentando con la participación de la población por más de 30 años. El manejo forestal comunitario

ha sido un programa líder dentro del DENR, especialmente para afrontar la pobreza y la falta de desarrollo económico en las comunidades de las zonas de montañas y bosques.

Aproximadamente 12 millones de personas de 110 grupos etno-lingüísticos diferentes viven en diversas áreas forestales de tierras bajas y costeras. La Ley de Derechos de los Pueblos Indígenas (1997) reconoce, promueve y protege los siguientes derechos de las poblaciones nativas: el derecho a los territorios/ tierras ancestrales, el derecho al autogobierno y a la participación en procesos decisorios, el derecho a la justicia social y a los derechos humanos, y el derecho a la integridad cultural. La ley dispone un marco jurídico propicio para la participación de la población indígena en el proceso de OFS, principalmente por medio del manejo forestal comunitario y la protección de los bosques en sus tierras ancestrales.^a

No obstante, las poblaciones indígenas y no indígenas de muchas zonas forestales cuentan con medios limitados para ganar dinero y, por lo tanto, muchas se dedican a la extracción informal de madera o a la extracción de ratán. Los intentos efectuados por el DENR para controlar dichas actividades suelen ser considerados injustos, ya que las compañías o personalidades locales dedicadas a las mismas actividades son procesadas con menor frecuencia. Los grupos no indígenas tienen pocas opciones para proteger sus derechos a nivel jurídico, y las opciones disponibles son sumamente burocráticas. Hay numerosos casos de duplicación de reclamos de tenencia de tierras por grupos indígenas y no indígenas, incluso en la aplicación de la Ley NIPAS (Fey, 2007).

Resumen

Filipinas ha perdido una parte importante de sus bosques naturales y la producción de madera se ha reducido drásticamente en los últimos tres decenios. Se han realizado esfuerzos considerables para fomentar la silvicultura comunitaria en las tierras forestales degradadas. Más de 5.000 comunidades tienen acuerdos de manejo forestal comunitario con el gobierno para un total de casi 6 millones de hectáreas, y ahora también existe un mecanismo que permite la protección de los bosques en forma individual. No obstante, no hay acuerdo sobre el grado con que dichas medidas ofrecen seguridad de tenencia, y la legislación nacional, que debería brindar mayor certeza al sector forestal, está estancada. La captura y el almacenamiento de carbono ofrecen potencial para aumentar los ingresos que se pueden derivar de la restauración de los bosques. A largo

plazo, ello podría mejorar la capacidad de las tierras altas para proporcionar toda una gama de servicios ecosistémicos.

Puntos clave

- Filipinas cuenta con una ZFP estimada de 6,35 millones de hectáreas (en 2005 tenía 6,51 millones de ha), que comprenden 4,70 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (la misma superficie que la estimada para 2005), 1,34 millones de hectáreas de bosques de protección (en 2005 eran 1,54 millones de hectáreas) y 314.000 hectáreas de bosques plantados (en 2005 cubrían 274.000 ha).
- Por lo menos 79.000 hectáreas de la ZFP de producción están bajo OFS. No hay bosques certificados en Filipinas y tampoco se dispone de datos sobre el área de la ZFP de protección bajo OFS.
- Además de los mecanismos existentes para la silvicultura comunitaria, los gobiernos a nivel federal y local están comenzando a compartir la tarea de protección de los bosques y tierras forestales con la población local mediante acuerdos de derechos de propiedad individual, pese a que pocos de éstos se han concertado hasta la fecha.
- La configuración de los recursos del Departamento del Medio Ambiente y Recursos Naturales ha cambiado y hoy se concentra en la restauración de los servicios ecosistémicos y la creación de oportunidades económicas en las tierras altas.
- Un sistema de rastreo de madera se encuentra en la etapa de ensayo piloto y hay planes para llevarlo a la escala nacional con la esperanza de facilitar así la aplicación de la legislación forestal.
- En 2007, se estableció el Grupo Especial Presidencial sobre el Cambio Climático con el objeto de disponer medidas de mitigación y adaptación con miras a la reducción de los efectos del cambio climático en el sector forestal.
- El Gobierno de Filipinas participa activamente en los procesos internacionales de REDD+. El país tiene un potencial considerable de captura y almacenamiento de carbono mediante la restauración de los bosques y la forestación, a condición de que se pueda mejorar la gobernanza del sector.

Notas:

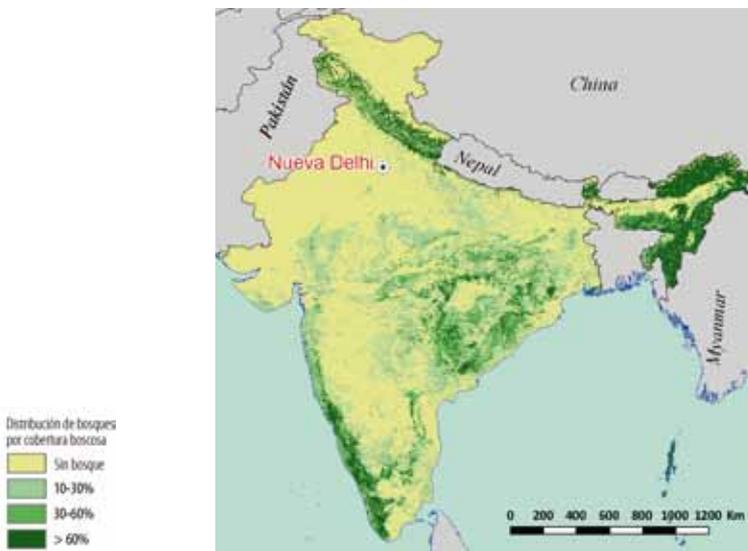
- a Gobierno de Filipinas (2009).
- b Estimación de la OIMT.

c Comunicaciones personales con R. Umali, 2010. Ricardo Umali es el Presidente y Director General de Sustainable Ecosystems International Corp. y se desempeñó como consultor en la preparación del informe del Gobierno de Filipinas (2009).

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Cruz, R. & de Luna, C. (2009). *Climate change impacts, vulnerabilities and adaptation in the forestry sector*. Resumen del informe: *Vulnerability and adaptation assessment for the forestry sector (forestry, biodiversity and water resources) as a contribution to the preparation of the second national communication to the UNFCCC*.
- Decimocuarto Congreso de la República de Filipinas (sin fecha). Senate SB No 80. Presentado por la Senadora Loren Legarda (disponible en: <http://www.senate.gov.ph/lisdata/41423550!.pdf>).
- DENR (sin fecha, página web consultada en marzo de 2011). *Statg lance2009* (disponible en: <http://forestry.denr.gov.ph/>).
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, página web consultada en marzo de 2010). *Perspectiva de la población mundial: revisión 2008* (base de datos disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds)(2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el Programa Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2001). *Annuario de productos forestales*. FAO, Roma, Italia.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Filipinas* (disponible en <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- Fey, C. (2007). *Review of legal frameworks for community based natural resource management in selected Asian countries* (preliminar). World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia.
- FMB (2010, página web consultada en 2010). *2008 Philippine forestry statistics* (disponible en: <http://forestry.denr.gov.ph/stat2007.htm>). Forest Management Bureau.
- FSC (2010, página web consultada en diciembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.FSC.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Filipinas (2009). Informe nacional de Filipinas sobre el estado de la ordenación forestal sostenible. Presentado a la OIMT por la Dirección de Ordenación Forestal del Departamento del Medio Ambiente y Recursos Naturales de Filipinas.
- OIMT (2003). *Consecución del Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación forestal sostenible en Filipinas. Informe de la misión de diagnóstico*. Presentado en el decimoquinto período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales, noviembre de 2003. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2005). *Criterios e indicadores revisados de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales con inclusión de un formato de informes*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en http://www.ito.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Informe sobre desarrollo humano 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *Atlas mundial de los manglares*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en www.redlist.org).

INDIA



Recursos forestales

India tiene la segunda población más numerosa del mundo, con un total estimado en 2010 de 1.210 millones de habitantes (División de Población Naciones Unidas, 2010), y una superficie terrestre de 316 millones de hectáreas. En 2005, alrededor del 25% de la población vivía por debajo del límite de pobreza según lo determinó oficialmente el Gobierno de la India (Ghosh 2010). El país está clasificado en el puesto 134 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

Resulta difícil obtener información sistemática, coherente y exacta acerca de la extensión y, en especial, de las condiciones y el estado de la ordenación de los bosques tropicales del país. Según la FAO (2010), la superficie total bajo cobertura forestal en la India es de 68,4 millones de hectáreas, incluidas extensas áreas de bosque al norte del Trópico de Cáncer.

El Catastro Forestal de la India (*Forest Survey of India – FSI*) viene realizando evaluaciones de la cobertura boscosa cada dos años desde 1987; a partir de 2001, tales estudios se han llevado a cabo por medios digitales sobre la base de imágenes satelitales a una escala de 1:50.000 (FAO, 2010). En su informe sobre el estado de los bosques de 2009, el FSI se estimó que la superficie forestal total de la India era de 69,1 millones de hectáreas, sobre la base de datos recopilados mayormente en 2006 y 2007. Aunque difieren, tanto las estimaciones de la FAO (2010) como las del FSI (2009) se utilizan en el presente informe.

El FSI (2009) también contiene información sobre el área forestal por estado y territorio; por lo tanto, la

superficie total de bosques tropicales puede estimarse sumando las áreas forestales de todos los estados y territorios que se encuentran en la región tropical del país (al sur del Trópico de Cáncer).¹ De esta manera, se estima que la superficie total de bosques tropicales de la India asciende a 37,8 millones de hectáreas, que incluyen 4,13 millones de hectáreas de bosque “muy denso” (con cubierta de copas de más del 70%), 19,0 millones de hectáreas de bosque “moderadamente denso” (con una cubierta de copas que oscila entre el 40% y 70%), y 14,6 millones de hectáreas de bosque “claro” (con cubierta de copas del 10%- 40%).

Los bosques legalmente declarados y designados se clasifican según se indica a continuación:

- *Bosque reservado*: zona forestal declarada conforme a las disposiciones de la Ley Forestal de la India o de otras leyes forestales del país, con un grado absoluto de protección y donde se prohíbe toda actividad salvo las que se permitan de manera explícita.
- *Bosque protegido*: zona forestal declarada conforme a las disposiciones de la Ley Forestal de la India o de otras leyes forestales del país, con un nivel limitado de protección y donde se permiten todas las actividades salvo las que se prohíban de manera explícita.
- *Bosque no clasificado*: zona forestal registrada como bosque en los registros catastrales gubernamentales pero no declarada como zona reservada o protegida conforme a la Ley Forestal de la India u otras leyes forestales del país.^a

En los estados y territorios ubicados en zonas tropicales, la superficie total de bosques reservados y protegidos es de 25,0 millones de hectáreas, y el resto es bosque no clasificado. En algunos estados y territorios, sin embargo, el área oficialmente designada como bosque reservado y protegido es mayor que la superficie total real de bosques; en Andhra Pradesh, por ejemplo, el área oficial de bosque reservado y protegido es de 6,32 millones de hectáreas, pero la superficie forestal total real es de 4,52 millones de hectáreas (FSI, 2009).

Tipos de bosque. India tiene una variedad de bosques, desde bosques pluviales tropicales en el sur y noreste, hasta bosques alpinos secos en el noroeste (Himalaya). Se los ha clasificado en 16 tipos (incluidos bosques perennifolios húmedos tropicales, bosques semiperennifolios tropicales, bosques caducifolios

¹ Islas Andaman, Andhra Pradesh, Chhattisgarh, Dadra-Nagar-Haveli, Daman, Diu, Goa, Gujarat, Karaikal, Karnataka, Kerala, Islas Laccadive, Madhya Pradesh, Maharashtra, Islas Nicobar, Orissa, Pondicherry, Tamil Nadu y Bengala Occidental.

húmedos tropicales, bosques de litoral y pantanos, bosques caducifolios secos tropicales, bosques espinosos tropicales, bosques perennifolios secos tropicales, y otros) y 221 subtipos de acuerdo con las condiciones climáticas y edáficas y conforme a las especies predominantes (Champion & Seth, 1968).

Los bosques perennifolios húmedos tropicales se encuentran en el sur y noreste del país y en las islas Andaman y Nicobar. Los géneros más extensamente distribuidos son *Dipterocarpus*, *Hopea*, *Callophyllum* y *Syzygium*, y las familias Lauraceae y Myrthaceae están también ampliamente representadas. Los bosques caducifolios húmedos tropicales se encuentran en áreas con precipitaciones monzónicas; algunos de estos bosques se caracterizan por la especie *Tectona grandis* (teca) y otros por la presencia de *Shorea robusta* (sal). Según el FSI (2009), el área total estimada de manglares es de 464.000 hectáreas; según Spalding et al. (2010) los manglares ocupan 433.000 hectáreas y alrededor del 23% se sitúa en la costa occidental, 59% en la costa oriental y gran parte del resto en las islas Andaman y Nicobar.

Zona forestal permanente. En la India, la totalidad del área forestal, ya sea de propiedad gubernamental, comunitaria o privada, se considera ZFP.^b Sin embargo, la FAO (2010) estimó que la ZFP (la totalidad de la zona forestal de la India) era de 65,9 millones de hectáreas, 2,5 millones de hectáreas menos que el área forestal total estimada. La FAO (2010) calculó la ZFP “llevando una proporción del área con cobertura boscosa dentro del área forestal registrada según cifras obtenidas del inventario forestal nacional al área bajo bosques reservados y protegidos”. Este cálculo fue extrapolado a 2010 sobre la base del “índice de crecimiento anual promedio” (presumiblemente del área forestal total) durante 2000-2005. En total, la ZFP de producción estimada para todo el país en 2010 fue la misma que en 2005 (46,1 millones de hectáreas), pero

la ZFP de protección tenía casi 6 millones de hectáreas menos (19,8 millones de hectáreas).

En el presente informe, la ZFP total ha sido reducida de manera proporcional para calcular la ZFP tropical. La superficie forestal tropical (37,8 millones de hectáreas) comprende el 55% de la zona forestal total (69,1 millones de hectáreas, utilizando las cifras estimadas en FSI 2009); por lo tanto, se estima que la ZFP tropical es de 36,3 millones de hectáreas (Tabla 1). La superficie total de las áreas protegidas al sur del Trópico de Cáncer se estima en 4,54 millones de hectáreas sobre la base de una estimación del PNUMA-WCMC (2010); por lo tanto, se considera que la ZFP de producción tiene 36,3 millones de hectáreas menos esta cantidad (31,8 millones de hectáreas). Se admite que la metodología para llegar a estas cifras tiene fallas; lo ideal sería que cada estado tropical presentara estimaciones de sus ZFP de producción y protección, las que, combinadas con cifras de la ZFP en tierras federales, podrían ser cotejadas para obtener una estimación correspondiente a la ZFP tropical total. Se supone que la proporción de la ZFP tropical que incluye bosques plantados constituye el mismo porcentaje (55%) de la zona de plantación total.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. El índice anual de deforestación registrado en la India en la década del setenta fue de una superficie estimada de 1,3 millones de hectáreas. Para la década del noventa, sin embargo, la situación había cambiado a una ganancia forestal neta (estimada en alrededor de 25.000 hectáreas por año desde el año 2000), debido principalmente a la extensa plantación de árboles y lotes arbolados fuera de los bosques. No obstante, todavía se seguía perdiendo bosques naturales a un ritmo de 30.000–40.000 hectáreas por año debido al cambio de uso de las tierras para fines no forestales (OIMT, 2006b).

Conforme a la Ley (de Conservación) Forestal de

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005* (toda India)	64,1–76,8	22 500	13 500	32 600	25 600	71 700
2010** (tropical)	37,8	23 100[‡]	26 160	5600[†]	4540[§]	36 300

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006a); las cifras estimadas corresponden a toda la India.

** Estimado por la OIMT sobre la base de datos suministrados por el FSI (2009) y FAO (2010); las cifras estimadas corresponden únicamente a los bosques tropicales.

‡ Comprende el bosque con una densidad de cubierta de copas de más del 40%, según las cifras estimadas por el FSI (2009) correspondientes a los estados tropicales.

† Comprende el 55% de la zona de plantación total, según lo estimado por la FAO (2010).

§ En 2005 se estimó que la ZFP de protección era de 25,6 millones de hectáreas para toda la India.. Las cifras estimadas para 2010 corresponden al área forestal real en zonas protegidas al sur del Trópico de Cáncer.

1980, resulta difícil que un bosque “declarado”² sea formalmente excluido de la zona de reserva. Sin embargo, algunos departamentos forestales estatales han autorizado lo que en efecto constituyen cambios de uso de la tierra (conocidos como “desvíos”) sin la necesidad de la exclusión de dichas tierras de la zona de reserva (ibíd.).

Independientemente de la aparente reducción de los niveles netos de deforestación, varios informes sobre la calidad de los bosques indican que en la India el proceso de degradación continúa. La forestación mediante los cultivos agroforestales y lotes boscosos que establecen los agricultores y otras empresas privadas no necesariamente compensa la pérdida de bosques naturales y sus funciones ecosistémicas, incluida la conservación de la biodiversidad. La constante deforestación ocasionada por las invasiones y ocupaciones ilegales en los bosques declarados, en particular, en los bosques protegidos y no clasificados, y por la exclusión de los bosques reservados, ha debilitado la seguridad de la ZFP. La situación se ha exacerbado por la extracción excesiva de madera para leña, productos forestales no maderables, maderas para postes y otros usos, inclusive la tala ilegal de madera (ibíd.). Según la información recabada, durante cinco años hasta 2005, un promedio de 1,6 millones de hectáreas de bosques se vieron afectadas por incendios forestales (FAO, 2010).

La FAO (2010) estimó la superficie total de bosques primarios de la India en 15,7 millones de hectáreas, con el resto clasificado como “otros bosques de regeneración natural” (Tabla 2). El FSI (2009) presentó las siguientes áreas (para toda la India) agrupadas de acuerdo con la densidad de la cubierta de copas:

- densidad de cubierta de copas >70%: 8.351.000 hectáreas,
- densidad de cubierta de copas del 40–70%: 31.901.200 hectáreas,
- densidad de cubierta de copas del 10–40%: 28.837.700 hectáreas.

Entre las especies vegetales invasoras más importantes de la India, se incluyen: *Lantana camara* (lantana), *Eupatorium odoratum*, *E. adenophorum*, *Parthenium hysterophorus* (carrot grass), *Ageratum conyzoides*, *Mikania micrantha*, *Prosopis juliflora* y *Cytisus scoparius*. Las malezas acuáticas exóticas tales como *Eichornia* spp (jacinto de agua) están ocasionando cada vez con mayor intensidad la obstrucción de los cursos de agua y la degradación de los ecosistemas de agua dulce. La lantana y *carrot grass* causan pérdidas económicas importantes en muchas partes de la India. Las especies trepadoras

altamente invasoras, tales como *Chromolaena* y *Mikania*, han desplazado la vegetación autóctona en la región del noreste del Himalaya y en Ghats Occidental. Los siluros o barbos introducidos de manera ilegal (tales como el bagre africano) y también el pez carpa han tenido un impacto adverso en la diversidad de peces autóctonos.^b

El tsunami del 26 de diciembre de 2004 afectó aproximadamente 2260 km de la costa del país y causó considerables daños personales y materiales en las islas Andaman y Nicobar, Pondicherry y los distritos costeros de los estados de Andhra Pradesh, Kerala y Tamil Nadu. Se perdieron 12.600 hectáreas de bosques en total, inclusive 43 hectáreas de bosques de manglar en los estados afectados (Instituto de Ordenación Forestal de la India, 2009).

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

La temperatura media anual de la India mostró una tendencia creciente significativa durante el período 1901–2007, registrándose un aumento de hasta 0,51°C (INCCA, 2010), y en el período 1971–2007, se observó un calentamiento acelerado. Las dos estaciones posteriores a los monzones contribuyen al aumento de la temperatura media anual, durante las que la temperatura ha aumentado hasta 0,80°C y 0,82°C, respectivamente, durante los últimos cien años. Según predicciones de Mitchell y Hulme (2000), habrá un aumento de la temperatura de 3,7–5,7°C durante el transcurso del siglo XXI. Se prevé que los bosques que se encuentran en las regiones semiáridas de la India desarrollarán una sensibilidad a la mayor variabilidad del clima, por ejemplo, a cambios de temperatura, precipitaciones y variaciones estacionales.

No hay observaciones a largo plazo disponibles como para poder detectar cambios en la biodiversidad resultantes de los cambios climáticos observados (INCCA, 2010). Sin embargo, un estudio sobre los impactos del cambio climático previstos en los bosques en 2050 y 2080 reveló que se alterarán los límites de los bosques, habrá cambios en la composición de las especies de los diferentes tipos de bosque, habrá modificaciones en la productividad primaria neta, y habrá pérdida de diversidad biológica. La proyección para 2050 es que la mayor parte de la biomasa forestal en la India tendrá un alto grado de vulnerabilidad frente al cambio climático y que el 70% de la vegetación tendrá una adaptación menos que óptima a las condiciones de su localización actual (ibíd.).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. La mayoría de los bosques están bajo la propiedad y el control de los gobiernos de los estados, aunque algunos bosques están administrados por comunidades o son de propiedad privada. Según la FAO (2010), alrededor del 86% de los bosques están

² Un bosque ‘declarado’ es un bosque con respecto al cual el Gobierno ha emitido una notificación en el Boletín Oficial mediante la que se declara que las tierras se han constituido como bosque.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	15 700
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	42 500*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

Nota: Los datos corresponden a todo el país.

* "Otros bosques de regeneración natural".

Fuente: FAO (2010).

bajo la administración de los departamentos forestales y el 14% están manejados por las comunidades o son de propiedad privada; las comunidades tienen los derechos de manejo de una cantidad estimada de 21,6 millones de hectáreas de bosques de dominio público. El RRI (2009) estimó que 49,5 millones de hectáreas de bosques de dominio público estaban administrados por el gobierno y 17,0 millones de hectáreas estaban reservadas para las comunidades y pueblos indígenas, y que también había aproximadamente 1,07 millones de hectáreas de bosques de propiedad privada. Los bosques administrados por las comunidades se contabilizan como propiedad pública en la Tabla 3. Es posible que la transferencia legal de dominio a las comunidades indígenas se intensifique con arreglo a la Ley de Tribus Desfavorecidas y Otros Pueblos Forestales Tradicionales (Reconocimiento de los Derechos Forestales) de 2006, si bien la ejecución de esta legislación ha resultado problemática (ver más adelante). Los bosques reservados y protegidos son propiedad del Estado, y la propiedad y el nivel de protección de los bosques no clasificados varían de un estado al otro.

A pesar de los debates mantenidos durante décadas, en realidad no hay a nivel nacional una diagramación de la capacidad de las tierras o una planificación integrada del uso de la tierra. Hasta fines de los años ochenta, existió una unidad perteneciente al gobierno central dedicada a la coordinación de los estudios relativos a la capacidad de las tierras y la planificación del uso de la tierra, y también había consejos interdepartamentales estatales encargados de asuntos relativos al ordenamiento territorial. Desde entonces, las presiones demográficas han aumentado y la demanda de recursos naturales se ha intensificado a medida que la India continúa su proceso de desarrollo. Los conflictos sobre las prioridades en relación con el uso de la tierra (agricultura, actividad forestal, vivienda, industria, infraestructura, cría de animales, minería, turismo, obras hidráulicas y represas) no pueden resolverse apelando a las políticas centrales o federales, ni a la legislación (OIMT, 2006b).

A esta falta de coordinación en la planificación del uso de la tierra se suman complejidades relacionadas con la tenencia de las tierras. La ausencia de sistemas

apropiados para evitar o resolver los conflictos sobre el uso de la tierra se pone de manifiesto en las frecuentes denuncias de corrupción en las negociaciones relativas a las tierras, en especial en áreas periurbanas a medida que las ciudades se expanden y las tierras que antes eran

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	66 500	-
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-
Total propiedad pública	66 500	-
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	-
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	1070	-

Nota: Los datos corresponden a la totalidad del país.

Fuente: RRI (2009). Según la FAO (2010), 58,0 millones de hectáreas son de propiedad pública y 9,70 millones de hectáreas son de propiedad privada.

agrícolas o forestales se convierten en lotes residenciales e industriales. La regulación de la separación y la exclusión de los bosques declarados de las zonas reservadas, conforme a la Ley (de Conservación) Forestal de 1980, hace que en aquellas áreas donde hay un alto grado de competencia por la tierra, los "desvíos" específicos en relación con el uso de la tierra sean casi inevitables. Estos "desvíos" en el uso de la tierra están amparados por *pattas* (contratos de arrendamiento por períodos definidos tales como cinco o diez años) del departamento forestal estatal, similares a los contratos de arrendamiento agrícola otorgados por el Departamento de Hacienda. Los departamentos forestales se ven impedidos de defender los límites de los bosques declarados debido a mecanismos obsoletos de valoración de los recursos forestales (basados en regalías desactualizadas y no en el valor económico total) que prevalecen tanto en el ámbito federal como en los estados (ibíd.).

Criterios e indicadores. Se preparó una serie de C&I para la ordenación sostenible en los bosques de las zonas áridas de la India conforme al Proceso Bhopal-India iniciado por el Instituto de Ordenación Forestal de la India en 1998, y un proceso similar está en marcha para los bosques tropicales a través de un proyecto de la OIMT. En reconocimiento de la importancia de los C&I, el Gobierno de la India organizó un grupo de trabajo en 1999, que ratificó los C&I preparados por el Proceso Bhopal-India. Se identificaron los C&I como un estímulo para el sector forestal durante el undécimo plan quinquenal, y se facilitaron fondos para la incorporación de los elementos relativos a las tareas de seguimiento y control de los C&I en 50 planes de trabajo forestales de todo el país por el período de vigencia del plan quinquenal. En la Conferencia de Secretarías Forestales de 2008 se aprobaron ocho criterios y 37 indicadores como el conjunto de C&I nacionales. Se creó una “unidad” de OFS dentro del Ministerio de Medio Ambiente y Bosques, y también se han creado otras dependencias similares en muchos departamentos forestales estatales. El gobierno nacional ha creado comités para la inclusión de los C&I en el Código de Práctica Nacional; en el futuro, los planes de trabajo incluirán el uso de los C&I como base para las tareas de seguimiento y control de la sustentabilidad de los bosques.^a

Se formaron equipos de trabajo para el ensayo piloto del conjunto de C&I nacionales en doce estados: se han completado los ensayos en Madhya Pradesh, Chhattisgarh, Gujarat, Orissa, Kerala y Sikkim, y aún siguen en marcha en Himachal Pradesh, Uttar Pradesh, Assam, Jharkhand, Karnataka y Tamil Nadu.^a

Asimismo, se ha formado un equipo de trabajo para la elaboración de C&I para la ordenación sostenible de las plantaciones forestales, y se están realizando las tareas pertinentes, inclusive ensayos en el terreno. Por otra parte, se han preparado C&I para la gestión sostenible de productos forestales no maderables. El Gobierno de la India no utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. India es una unión federal de estados. Cuando se declaró la independencia en 1947, la actividad forestal fue asignada a la Lista de los Estados, pero en 1976 (enmienda 42 de la Constitución) fue incluida en la Lista Concurrente, lo cual significa que los estados tienen la responsabilidad de la ordenación de los bosques pero sujeto a ciertos controles del gobierno central (OIMT, 2006b). La política forestal nacional se remonta a 1988 y no se han introducido cambios significativos desde entonces. La legislación que rige la actividad forestal es la Ley Forestal de India de 1927 (modificada en 1951). Si bien se

han introducido cambios en las políticas, la legislación no ha sido modificada, y el énfasis sigue estando en la prevención de delitos. Otras leyes nacionales relativas al ámbito forestal son la Ley de Minas de 1952, la Ley (de Protección) de Fauna Silvestre de 1972 (modificada en 2003), la Ley de Conservación de los Bosques de 2003, y la Ley de la Diversidad Biológica de 2002. Los gobiernos estatales, por lo general, tienen la libertad de administrar los recursos forestales sobre la base de planes de ordenación forestal. Sin embargo, conforme a la Ley de Conservación de los Bosques de 2003, los gobiernos estatales deben obtener la aprobación previa del gobierno nacional para cualquier tarea de desmonte con fines no forestales (OIMT, 2006a).

La política forestal nacional de 1988 incorpora la mayoría de los elementos relativos a la OFS. Sus principales objetivos son: mantener la estabilidad ambiental y restaurar el equilibrio ecológico; conservar el patrimonio natural y la diversidad biológica del país; mejorar los niveles de conservación de suelos y aguas; aumentar la cobertura forestal (con el objetivo, fijado en 1952, de llegar al 33% de la superficie terrestre total del país) mediante tareas de forestación en gran escala y programas forestales de alcance social; satisfacer las necesidades básicas de las poblaciones tribales y rurales; aumentar la productividad forestal; mejorar el rendimiento del aprovechamiento de los productos forestales; y minimizar la presión ejercida sobre los bosques existentes. La política establece que debe recurrirse cada vez más a los árboles fuera del bosque para satisfacer la demanda de maderas industriales. Cabe destacar, sin embargo, que el objetivo de una cobertura forestal del 33% no está respaldado ni por una evaluación exhaustiva de la necesidad de este grado de cobertura forestal o el tipo o la ubicación del bosque por establecerse, ni tampoco por las instituciones o los recursos requeridos para alcanzar este objetivo (OIMT, 2006b).

Es poco o nulo el énfasis que la política forestal nacional pone en una gama de servicios forestales importantes, e internacionalmente reconocidos, tales como el suministro de agua limpia, la conservación de la biodiversidad, la captura de carbono, y servicios recreativos y culturales. El Programa de Acción Forestal Nacional fue concebido en 1999 por el Ministerio de Medio Ambiente y Bosques, pero su ejecución ha tenido un impacto muy reducido en la formación del marco normativo y jurídico. Tampoco se han incorporado modificaciones en la legislación forestal para reflejar las nuevas tendencias.^b

Una enmienda introducida en 2006 a la Ley (de Protección) de Fauna Silvestre de 1972 establece disposiciones relativas a la creación de fundaciones de conservación en las reservas de tigres del país con el

mandato de apoyar la gestión de las áreas protegidas mediante la generación independiente de ingresos (Gobierno de India, 2009). En 2002, India aprobó la Ley de Diversidad Biológica luego de un amplio proceso de consulta de ocho años. La Ley pone en vigor las disposiciones del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), abordando, por ejemplo, temas tales como el acceso a los recursos biológicos y conocimientos tradicionales pertinentes para asegurar la distribución equitativa de los beneficios que se deriven del aprovechamiento de dichos recursos. La Ley se pondrá en ejecución a través de una estructura institucional tripartita:

- la Autoridad Nacional de Biodiversidad,
- consejos estatales de biodiversidad,
- comités de gestión de la biodiversidad.

La Autoridad Nacional de Biodiversidad fue creada en 2003. Veinte estados han formado consejos de biodiversidad, y en algunos estados se están creando comités de gestión de la biodiversidad (Gobierno de India, 2009).

La Ley de Tribus Desfavorecidas y Otros Pueblos Forestales Tradicionales (Reconocimiento de Derechos Forestales) fue aprobada por el Parlamento nacional en 2006 y el reglamento de la Ley (que especifica los detalles sobre cómo funciona dicha ley) entró en vigor el 1 de enero de 2008. De acuerdo con el preámbulo, la Ley de Reconocimiento de Derechos Forestales está dirigida a “reconocer y otorgar los derechos forestales y de ocupación de tierras forestales a las tribus forestales y otros pobladores tradicionales de los bosques que han vivido en dichos bosques durante generaciones pero cuyos derechos no han podido ser registrados; y ofrecer un marco para mantener un registro de los derechos concedidos en función de lo anteriormente expuesto y de la naturaleza de la evidencia requerida para tal reconocimiento y asignación de derechos con respecto a las tierras forestales”.

Ciertas disposiciones de la Ley de Reconocimiento de Derechos Forestales resultan poco claras y parecen entrar en conflicto con la legislación existente relativa a los bosques y la fauna silvestre.^b En noviembre de 2009, la Campaña por la Supervivencia y la Dignidad³ (2010a) hizo la siguiente declaración con respecto a la Ley: “Aprobada en diciembre de 2006, la Ley ... fue proclamada como un paso histórico hacia el reconocimiento de los derechos de los habitantes de los bosques y hacia la reparación de una gran injusticia. Casi tres años más tarde, resulta evidente que el gobierno no tiene intención de que dicha ley se ponga en práctica.” En general, pareciera que la Ley es difícil de ejecutar (Dash, 2010).

El Proyecto de Ley del Tribunal Verde Nacional, de 2009, fue aprobado en las dos cámaras del Parlamento en 2010 y está actualmente a la espera de la aprobación presidencial. El objetivo de este proyecto de ley es establecer tribunales ecológicos especializados (‘tribunales verdes’) integrados por expertos y miembros del sistema judicial que se encargarán de juzgar las cuestiones esenciales relativas al medio ambiente y de imponer penas en el ámbito civil (Ministerio de Medio Ambiente y Bosques, 2010).

Instituciones del ámbito forestal. En el ámbito nacional, las cuestiones forestales forman parte de la cartera del Ministerio de Medio Ambiente y Bosques y del Servicio Forestal de la India de dicho Ministerio; hay también departamentos forestales a nivel estatal con funciones y responsabilidades definidas. Dentro del Ministerio de Medio Ambiente y Bosques hay otras divisiones [de conservación forestal, política forestal, protección forestal, servicios forestales, investigación y capacitación (en materia forestal) y cambio climático], como así también el Consejo Nacional de Desarrollo Ecológico y Forestación y la Unidad de Lucha Contra la Desertificación. Mientras que en el ámbito nacional el Servicio Forestal se concentra principalmente en ofrecer orientación y asesoramiento, los departamentos forestales estatales son los custodios de los recursos forestales de propiedad pública y son la autoridad en materia forestal. A menudo también cumplen la función de una empresa ya que participan en actividades de producción, transformación y comercio. Todos los estados del país que tienen cobertura boscosa han creado corporaciones de desarrollo que son responsables de la producción dentro de la zona forestal de propiedad pública. Estas corporaciones funcionan como entidades comerciales autónomas pero, en realidad, la mayoría de ellas actúan como extensiones de los departamentos forestales y reciben subsidios encubiertos (OIMT, 2006b). No todas las corporaciones de desarrollo forestal siguen activas.

Una serie de instituciones especializadas están vinculadas de manera directa con el Ministerio de Medio Ambiente y Bosques. Entre ellas se incluyen el Consejo de Investigación y Educación Forestal de la India, el Instituto de Ordenación Forestal de la India, la Academia Forestal Nacional Indira Gandhi, el Instituto de Fauna Silvestre de la India y el FSI. En 2008, 565 estudiantes (el 55% mujeres) se graduaron con maestrías en algún tema forestal, 808 estudiantes (el 50% mujeres) se graduaron con títulos universitarios en algún tema forestal, y 3000 estudiantes (el 2% mujeres) obtuvieron algún tipo de título técnico en materia forestal (FAO, 2010).

El Programa de Forestación Nacional (*National Afforestation Programme* – NAP), iniciado en el año

³ Una federación de organizaciones de tribus y pueblos forestales de once estados.

2000, amalgama todos los programas forestales previos patrocinados por el gobierno central, salvo los programas de conservación de fauna silvestre y parques. El NAP se ejecuta de una manera descentralizada a través de organismos de desarrollo forestal. Estos organismos, que son diferentes de las empresas o corporaciones de desarrollo forestal mencionadas anteriormente, son entidades autónomas a nivel de las divisiones forestales y en ellos están representados todos los comités forestales comunitarios dentro de la respectiva división forestal. El gobierno central transfiere fondos directamente a los organismos de desarrollo forestal. Éstos constituyen, por lo tanto, un medio institucional para la ejecución del NAP sobre la base de microplanes elaborados con tal fin. El NAP funciona en todos los estados de India desde 2002.

El manejo forestal conjunto (MFC), introducido formalmente en la política forestal nacional de 1988, se ejecuta con la participación de las comunidades locales a nivel de los pueblos y a través de los organismos de desarrollo forestal a nivel de distrito. El MFC, conocido bajo diferentes denominaciones en distintos estados, es una estrategia de manejo forestal mediante la cual un departamento forestal estatal y una comunidad determinada celebran un acuerdo para llevar a cabo tareas conjuntas de protección y manejo de las tierras forestales aledañas a los asentamientos humanos, así como para compartir las responsabilidades y los beneficios a través de comités de manejo forestal conjunto (CMFC). Ha habido un avance gradual en el número de comités que se han ido formando, de 36.130 en 1999 a 106.479 en 2007. En 2007, 22 millones de personas participaban en el manejo de 22 millones de hectáreas bajo sistemas de MFC.^b

Se cree que el rápido aumento del número de CMFCs se debe en parte a la identificación de donantes. El fortalecimiento de la capacidad necesaria para lograr la eficiencia de los comités constituye un verdadero desafío, ya que los presupuestos de los departamentos forestales no están destinados a tal fin y tampoco hay disponibilidad de ciertos recursos del Departamento de Desarrollo Rural. Los derechos de acceso a los recursos forestales, tales como madera para leña y forraje, constituyen tal vez el beneficio común más importante que se concede a los CMFCs (OIMT, 2006b). La Enmienda Constitucional Número 73 dispone la transferencia de la propiedad de los productos forestales no maderables a *Gram Sabhas/ Panchayats* (asambleas comunitarias) en los estados con poblaciones tribales considerables.

Una crítica que se hizo al sistema de MFC es que cubría sólo la protección y el mantenimiento de los bosques degradados. Para corregir esta situación, el Gobierno de la India lanzó, en enero de 2000, una circular con el fin

de extender los sistemas de MFC a bosques con mejores existencias forestales. Asimismo, el gobierno estableció la participación obligatoria de las mujeres (50%) en las actividades de MFC.

Otra crítica es que los departamentos forestales estatales se valen del MFC para extender su control sobre las tierras. De acuerdo con la Campaña por la Supervivencia y la Dignidad (2010b), “los planes ‘participativos’ para la protección de los bosques deben ajustarse en su totalidad a los planes del Departamento Forestal. Los CMFC no reciben ningún derecho sino que sólo se les promete una participación en los ingresos derivados de las maderas y otros productos a cambio de mano de obra gratis, y la promesa rara vez se cumple”. Muchos sistemas de MFC son inadecuados con respecto a la distribución equitativa de los derechos, responsabilidades y beneficios, aunque hay sin embargo algunas excepciones (OIMT, 2006b).

India tiene muchas ONG tanto a nivel federal como en los diferentes estados que participan en la actividad forestal, la conservación de la fauna silvestre, la protección ambiental y el desarrollo comunitario. Estas organizaciones desempeñan un papel crucial en el fortalecimiento de capacidades y en la ejecución del manejo forestal conjunto. Hay un número de ONG internacionales relacionadas con el ámbito forestal que tienen un rol activo en la India.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

India sigue un sistema de preparación y revisión periódica de planes de trabajo o planes de manejo para las divisiones forestales o unidades de manejo forestal (UMF) establecidas. Los planes de trabajo son documentos tácticos pero carecen de un marco estratégico; además, parecen no incluir predicciones y cálculos del rendimiento basados en modelos determinados. Se estima que el 75% de los bosques declarados estaban sujetos a las normas de planes de trabajo en 2005, pero no hay información clara con respecto a cuál era específicamente el área cubierta (ibíd.). Conforme a la FAO (2010), 30,6 millones de hectáreas de bosques en todo el país están bajo planes de manejo forestal. La OIMT (2006a) estimó que “casi 10 millones de hectáreas de la ZFP de producción” estaban bajo planes de trabajo, y que más de la mitad de dicha área estaba bajo este tipo de manejo desde hacía más de 30 años. La ordenación de las tierras forestales gubernamentales es responsabilidad directa de los departamentos forestales estatales. En algunos casos, las unidades industriales pueden talar los árboles marcados conforme a un sistema de selección. No hay ya concesiones madereras a largo plazo como las que eran comunes en los países del sudeste asiático. En los

últimos años, se han tratado de evitar las operaciones de tala en los bosques naturales y, en muchos casos, se las ha prohibido a nivel local. La resultante escasez de madera ha estimulado la plantación de árboles en fincas y la actividad agroforestal.

Algunos estados, por ejemplo Andhra Pradesh, están elaborando programas de manejo conjunto para bosques naturales densos. El aprovechamiento silvícola de los bosques naturales de teca, sal y otras especies está permitida en estados tales como Chhattisgarh, Gujarat, Madhya Pradesh, Maharashtra y Orissa conforme a las disposiciones de los planes de trabajo. En otros estados, sólo se permiten las cortas de recuperación de árboles muertos, dañados o enfermos. Las extracciones se realizan fundamentalmente utilizando herramientas simples, tales como hachas y sierras tronadoras, a las que se atribuye un alto grado de desperdicio de la madera en trozas de gran valor. Aparentemente, no se aplican prácticas de extracción de impacto reducido. Se observa una tendencia a cortar los árboles en longitudes mucho menores que en otros países tropicales, lo que refleja posiblemente la baja potencia y las reducidas dimensiones de los equipos y maquinarias que se utilizan para la extracción (OIMT, 2006b).

Si bien existe un conocimiento empírico de los factores que conducen a la degradación forestal, los mecanismos de seguimiento y control y los limitados recursos de los departamentos forestales estatales no permiten la adopción de medidas eficaces o coordinadas para reducir la reducción progresiva de los recursos de los bosques naturales (ibíd.).

La gobernanza forestal se ve obstaculizada por varios problemas graves. Hay un alto grado de corrupción en el sector, lo que afecta la eficiencia.^b Existe incoherencia en la contratación o el empleo de expertos forestales en todos los niveles. El sector forestal debe organizar la planificación y el manejo de los bosques a largo plazo (por ejemplo, el turno de rotación para la teca y sal es de 40–60 años), pero las políticas relativas a la contratación de personal no tienen visión de futuro y la distribución de personal según la edad y la experiencia es irregular. Si bien la actividad forestal es un trabajo fundamentalmente práctico, hay pocos

expertos forestales que quieren pasar una cantidad de tiempo considerable en el bosque pues prefieren realizar tareas de oficina en los asentamientos urbanos con instalaciones modernas. El nivel general de interés en adquirir conocimientos en el campo forestal y profesional ha disminuido; sin embargo, en algunos casos hay un buen desempeño. Con frecuencia se observa que, en cuestiones forestales, los grupos comunitarios tienen un mayor grado de interés y dedicación que los profesionales.^b

La estructura existente y el funcionamiento actual de los departamentos forestales estatales no son inadecuados para abordar de manera eficaz los problemas que enfrenta el sector. Si bien existen instrumentos legales y políticas adecuadas, no se cumplen en su totalidad y la brecha entre la situación propuesta y las condiciones reales es cada vez mayor.^b

Silvicultura y selección de especies. Los planes de trabajo para los bosques naturales de la India estipulan varios sistemas silvícolas, que varían de acuerdo con el potencial ecológico de las especies maderables dominantes. Incluyen un sistema de selección en los bosques semiperennifolios y perennifolios húmedos; un sistema de cortas sucesivas en los bosques de coníferas y en ciertos tipos de bosques caducifolios húmedos; y cortas a hecho por fajas o bosquetes y manejo de monte bajo en los bosques caducifolios secos. La Tabla 4 contiene algunas de las especies de maderas duras tropicales más comúnmente explotadas en los bosques naturales del país. Entre otras, se incluyen: *Adina cordifolia*, *Albizia lebbek* (kokko), *Cedrela toona*, *Gmelina arborea* (gamari, yemane), *Grewia* spp., *Pterocarpus* spp. y *Xylia xylocarpa*.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Se calculó que el área total de bosques plantados en el territorio de la India en 2010 era de 38,6 millones de hectáreas; considerando los niveles de supervivencia y la densidad de los recursos, sin embargo, se estima que el área real es aproximadamente el 50% de la cifra total registrada, o alrededor de 19 millones de hectáreas.^b La FAO (2010) estimó que la superficie de bosques plantados era en realidad mucho menor (10,2 millones de hectáreas. Las grandes diferencias

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Tectona grandis</i> (teca)*	La mayor parte de la teca se tala en bosques plantados; se ha estimado que el rendimiento potencial es de 12,8 millones de m ³ por año (STCP Engenharia de Projetos Ltda. 2009).
<i>Shorea robusta</i> (sal)*	
<i>Dalbergia</i> spp*	
<i>Acacia catechu</i> *	
Eucalipto* y álamo	De bosques plantados.

* Incluida también en OIMT (2006a).

Fuente: P. Kotwal, comunicación personal, 2010 – ver nota final b.



Una mujer recoge semillas de árboles de *Madhuca* en un bosque seco de teca de la India.

en los cálculos se podrían explicar también debido a las distintas definiciones de “bosque plantado”, por lo que es posible que las cifras más altas incluyan algunos bosques “naturales” que han sido objeto de plantaciones de enriquecimiento utilizando especies locales, especialmente teca (a veces denominados bosques “seminaturales”). Se han establecido nuevos bosques plantados a una tasa de 1,48 millones de hectáreas por año (FAO, 2010), atribuyéndose dos tercios al sector público (principalmente corporaciones de desarrollo forestal) y un tercio al sector privado (OIMT, 2006b). India también tiene una superficie estimada de 2,15 millones de hectáreas de plantaciones agroindustriales de cocoteros y al menos un millón de hectáreas de plantaciones de caucho (ibíd.). Entre las especies plantadas, se incluyen las especies de crecimiento rápido (y turno corto de rotación) *Eucalyptus* (*E. grandis*, *E. tereticornis*) y *Acacia* (*A. auriculiformis*, *A. mearnsii*, *A. nilitica*), y también otras especies de maderas duras comunes tales como *Albizia* spp., *Azadirachta indica*, *Casuarina equisetifolia*, *Dalbergia sissoo* y *Gmelina arborea*. La especie maderable más ampliamente plantada en la India es la teca (*Tectona grandis*), con 2,6 millones de hectáreas estimadas en 2005 (STCP Engenharia de Projetos Ltda. 2009).

Si bien las plantaciones de la India cubren enormes extensiones, sus resultados con respecto a las tasas de supervivencia, crecimiento y rendimiento no han sido satisfactorios. Ello se debe a decisiones inadecuadas en relación con la selección de sitios y las especies utilizadas en los sitios seleccionados, material de plantación inadecuado y falta de mantenimiento y medidas de protección (Saigal et al. 2002). El 50% de todas las plantaciones establecidas desde 1980 se encuentran en entornos agroforestales (o al menos en áreas no designadas como bosques), con intensidades variables de manejo (OIMT, 2006b).

Certificación forestal. El Ministerio de Medio Ambiente y Bosques ha creado un comité nacional de certificación forestal para establecer sistemas y procesos de certificación y asegurar su acreditación. También se prevé la creación de un Consejo de Certificación Nacional independiente.^b Al mes de agosto de 2010, el FSC había expedido 125 certificados de cadena de custodia a la industria maderera de la India y un certificado de manejo forestal para una pequeña plantación de caucho en Tamil Nadu (676 hectáreas) (FSC, 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Conforme a la política forestal nacional, no se permiten las actividades en ningún bosque sin un plan de manejo forestal aprobado, que debe presentarse en el formato estipulado. Sin embargo, al momento de la preparación del presente informe, no había datos disponibles sobre la superficie de bosque de producción bajo planes de manejo aprobados.

La OIMT (2006a) estimó un total de 9,72 millones de hectáreas de la ZFP de producción (de toda India) ordenadas bajo planes de trabajo ordinarios, de las cuales 4,8 millones se encontraban bajo manejo sostenible. Esta área comprende reservas forestales que han estado sujetas a planes de trabajo durante más de 30 años. Para la preparación del presente informe, no se recibió información que indicara un cambio en esta situación; por lo tanto, se supone que las cifras de 2005 se aplican también a 2010 (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. Alrededor del 50% del suministro de madera de la India proviene de fuentes no forestales y el resto se importa o se extrae de los bosques de propiedad pública, principalmente de bosques plantados. La producción total oficial de madera en rollo de la India en 2005 fue de 307 millones de m³, de los cuales 261 millones de m³ (85%) fueron madera para combustible (FAO, 2010), aunque sólo alrededor de 55,1 millones de m³ provenían de bosques. India produjo 20,3 millones de m³ de trozas de maderas duras tropicales no coníferas en 2009, el mismo nivel que desde 2004, pero un volumen considerablemente mayor que los 14,0 millones de m³ producidos en 1999 (OIMT, 2011). Se estimó que la producción de madera aserrada de especies tropicales no coníferas fue de 4,89 millones de m³ en 2009, la de chapas de maderas tropicales no coníferas fue de 270.000 m³, y la de madera contrachapada de madera tropical fue de 2,13 millones de m³ (ibíd.).

En 2009, India importó alrededor de 3,0 millones de m³ de trozas de especies tropicales no coníferas (ibíd.), con importaciones provenientes principalmente de Malasia, Myanmar y, cada vez más, de África. El valor total de las importaciones de productos madereros

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005* (toda India)	13 500	13 500	9720	0	4800	32 600	8150	0
2010	26 160** (tropical)	16 800 (tropical)	16 800† (tropical)	0	4800†	5600‡		0,68

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006a).

** Bosques naturales y plantados.

‡ La FAO (2010) estimó que 30,6 millones de hectáreas de bosques (tropicales y no tropicales) se encontraban bajo planes de manejo en 2010. Las cifras presentadas aquí suponen que estos planes de manejo se aplican de forma proporcional entre bosques tropicales y no tropicales.

† Toda India.

§ La superficie estimada de bosques plantados en toda la India en 2010 era de 10,2 millones de hectáreas (FAO 2010). La gran diferencia entre las cifras de 2005 y 2006 correspondientes a todo el país se deben muy probablemente a distintas definiciones de bosque plantado y bosque seminatural, y también a revisiones realizadas sobre la base de que algunas plantaciones forestales previamente establecidas habían fracasado.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
5085–8560	13	+	+++	+++	+++	++	+

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

primarios (madera en rollo industrial, madera aserrada, madera contrachapada y chapas) en 2009 fue de US\$1.470 millones (ibíd.). Según la OIMT (2004), el mercado maderero de la India no está bien organizado, lo que reduce la competitividad de las maderas en relación con otros productos sustitutos.

Productos forestales no maderables. Los productos forestales no maderables tales como bambú (por ejemplo, *Melocanna baccifera* – muli), pajas para tejados y plantas medicinales son componentes esenciales de los medios de sustento de muchas comunidades locales. Algunos productos forestales no maderables tales como látex, bambú, gomas, sándalo, resinas y sustancias químicas aromáticas sustentan la producción de valor agregado, los mercados especializados y un comercio de exportación. La FAO (2010) estimó que el valor total de las extracciones de nueve grupos de productos forestales no maderables (hojas de tendu, goma, bambú, resina, forraje, drogas, caña y ratán, laca y semillas de sal) en 2005 fue de 5.850 millones de rupias (alrededor de US\$120 millones a la tasa de cambio de 2010). Es posible que esta cifra haya sido significativamente mayor porque excluye los productos forestales no maderables recolectados por los pobladores de los bosques.^b

El carbono forestal. Según un informe sobre las emisiones de gases de efecto invernadero publicado en mayo de 2010, la India es uno de los principales emisores de GEI a nivel mundial, ocupando el quinto lugar después de Estados Unidos, China, la Unión Europea y la Federación de Rusia. Las emisiones anuales netas de la India ascienden a alrededor de 1.700 millones de toneladas de CO₂e (Gobierno de India, 2010a). Por otra parte, los bosques de la India capturaron 67,8 millones de toneladas de CO₂ en 2007 (ibíd.). Según las estimaciones de Gibbs et al. (2007), las existencias de carbono de la biomasa forestal de todo el país ascienden a 5085–8560 MtC, aunque la cifra estimada por la FAO (2010) es de sólo 2800 MtC.

El Plan de Acción Nacional sobre el Cambio Climático de la India contiene una “Misión Nacional India Verde” que tiene el objetivo de duplicar las dimensiones del área dedicada a la forestación y restauración forestal en los próximos diez años a 20 millones de hectáreas, lo que llevaría a un mayor índice de captura de 43 millones de toneladas de CO₂e por año (Gobierno de India, 2010b).

Actualmente, India tiene dos proyectos de forestación/reforestación en el marco del MDL, uno en Andhra Pradesh y el otro en Haryana. A fin de desarrollar

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	25 600 (toda India)	3060 (tropical)	-	-	-
2010 (tropical)	4540	4540	4540^b	722	722

* Según se informa en OIMT (2006a).

metodologías y procedimientos para la evaluación y el control de las actividades relacionadas con REDD+, se ha organizado un equipo técnico y un comité de coordinación de REDD dependientes del Ministerio de Medio Ambiente y Bosques. India es miembro de la Alianza REDD+. La Tabla 6 contiene información relativa al potencial de la India para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. El Gobierno de la India hace hincapié en la función de conservación y protección ambiental que desempeñan los bosques más que en su importancia económica y se están tomando medidas para proteger las cuencas hidrográficas de las tierras altas mediante tareas de forestación y conservación forestal (OIMT, 2006a). Según la FAO (2010), la protección de los recursos de suelo y agua es la función primaria asignada a 10,7 millones de hectáreas de bosques en todo el país.

Diversidad biológica. India es uno de los doce países del mundo clasificados como megadiversos, con el 7% de la diversidad biológica mundial y el 16% de las tipologías forestales más importantes. Un total de 23 mamíferos, cuatro reptiles, dos anfibios, 20 peces, 16 artrópodos y 209 plantas de los bosques tropicales de la India⁴ figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2010). Doce especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 401 en el Apéndice II y tres en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011). Las amenazas a la biodiversidad proceden principalmente de los siguientes factores: fragmentación de hábitats; degradación y pérdida; reducción de la diversidad genética; especies exóticas invasoras; disminución de los recursos forestales; cambio climático y desertificación; sobreexplotación de los recursos; el impacto provocado por los proyectos de desarrollo y la contaminación.^a

Medidas de protección en los bosques de producción. Conforme a la política forestal nacional de

la India, los bosques de producción deben ser manejados de una manera compatible con la conservación del medio ambiente, y esta disposición debe reflejarse en las normas y prácticas de los planes de trabajo y manejo forestal. En 2007, India creó la Dirección Nacional de Control de Delitos contra la Fauna Silvestre para combatir el comercio ilegal de especies de fauna y otros productos derivados (Gobierno de India, 2009).

Extensión de las áreas protegidas. Las áreas protegidas de la India ocupan alrededor del 4,8% del área geográfica del país (15,9 millones de hectáreas) y comprenden 99 parques nacionales, 515 santuarios de fauna silvestre, 43 reservas de conservación y cuatro reservas comunitarias; hay también 37 reservas de tigres y 26 de elefantes (Gobierno de India, 2009). De estas áreas, 61 parques nacionales, con una superficie total de 1,57 millones de hectáreas, y 334 santuarios de fauna silvestre, con una superficie total de 8,22 millones de hectáreas, se encuentran situados al sur del Trópico de Cáncer, si bien la superficie total de los bosques dentro de estas áreas protegidas es incierta.^b De acuerdo con el PNUMA-WCMC (2010), 4,54 millones de hectáreas de bosque tropical están en áreas protegidas que se ajustan a las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN, lo que equivale a aproximadamente el 46% de la totalidad del área protegida tropical.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La mayoría de los parques nacionales de la India, que están sujetos a las disposiciones de la Ley (de Protección) de Fauna Silvestre, tienen planes de manejo que, en general, están correctamente ejecutados.^b Por lo tanto, se supone que 722.000 hectáreas (el 46% de la superficie total de parques nacionales en las zonas tropicales) están bajo OFS (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La contribución de la actividad forestal al PIB disminuyó de aproximadamente 2,9% en 1981 a 1,7% en 1991, 1,1% en 2005 y 0,9% en 2006 (CSO, 2006). Estas cifras excluyen las contribuciones de las industrias forestales (que se contabilizan bajo sector manufacturero), así como también la amplia cantidad de productos tales como madera para leña y forraje, cuyo aprovechamiento no está registrado, y la contribución de los servicios ecosistémicos tales como la conservación

4 La búsqueda de información en la base de datos de la Lista Roja de la UICN se realizó sólo en relación con los estados de la India ubicados al sur del Trópico de Cáncer: Islas Andaman, Andhra Pradesh, Chhattisgarh, Dadra-Nagar-Haveli, Daman, Diu, Goa, Gujarat, Karaikal, Karnataka, Kerala, Islas Laccadive, Madhya Pradesh, Maharashtra, Islas Nicobar, Orissa, Pondicherry, Tamil Nadu y Bengala Occidental.

de suelos y aguas. Conforme a una estimación realizada, alrededor de 7,5 millones de personas, principalmente en asentamientos rurales y tribales, trabajan en actividades relacionadas con los bosques.^b Según la FAO (2010), aproximadamente 6,19 millones de personas trabajan en la producción primaria de productos forestales, en su mayoría en relación con las plantaciones, y 5,68 millones de dichas personas tienen empleo remunerado. Otras 24.600 personas están empleadas en el manejo y la ordenación de las áreas protegidas.

El valor del bosque como medio de sustento.

Alrededor de 740 millones de personas (el 68% de la población total) viven en áreas rurales, y se considera que más de 200 millones dependen de los bosques, particularmente los 90 millones de miembros de pueblos tribales. La agricultura en pequeña escala sigue siendo el principal medio de sustento, en especial para 600 millones de campesinos; además, las actividades relacionadas con los bosques son muy importantes para la obtención de combustible, materiales para la construcción de viviendas y como fuentes de trabajo. Más de 300 millones de personas (la mayoría en zonas aledañas a los bosques) subsisten con menos de US\$1 por día (OIMT, 2006b).

Relaciones sociales. Los derechos locales rigen el uso de los recursos forestales de las comunidades rurales y tribales que viven en los bosques o en zonas aledañas. La difícil situación en la que se encuentran estas comunidades incluye grandes penurias y privaciones y es necesario abordar y resolver los problemas relativos a la tenencia de tierras y racionalizar los mecanismos de participación de estos pueblos en la actividad forestal. El enfoque de MFC, el principal programa de la India en esta materia, introduce mecanismos participativos y está respaldado por la política forestal nacional, aunque también tiene varias dificultades. La promulgación de la Ley de Tribus Desfavorecidas y Otros Pueblos Forestales Tradicionales (Reconocimiento de los Derechos Forestales) podría llegar a tener efectos de largo alcance para millones de pueblos tribales y para sus relaciones con el gobierno, en particular, con los departamentos forestales a nivel federal y en los distintos estados. Sin embargo, hasta el momento, la ejecución de dicha ley parece haber sido inadecuada.

Resumen

En la India, los departamentos forestales estatales son los custodios de los recursos forestales públicos y actúan como autoridades forestales. Algunas responsabilidades relativas a los bosques y algunos beneficios derivados de los mismos se comparten cada vez más con las comunidades locales; por ejemplo, se recurre a enfoques de manejo forestal conjunto en por lo menos 22 millones de hectáreas, incluidos algunos bosques tropicales densos. Además, los agricultores tienen una

participación cada vez mayor en el cultivo de árboles, el sector privado participa cada vez más en tareas de manejo forestal, y se están formando asociaciones entre empresas manufactureras de productos forestales y campesinos locales. La nueva legislación nacional permite la transferencia de propiedad de ciertas tierras forestales a las comunidades indígenas, pero todavía no se la ha aplicado en su totalidad. Si bien la India parece estar ampliando sus bosques (incluso mediante la expansión en gran escala de la zona de plantaciones forestales), los bosques naturales del país siguen amenazados por los cambios no autorizados (y a veces autorizados) del uso de la tierra y por varios factores causantes de la degradación forestal, en particular, las actividades forestales ilegales.

Puntos clave

- La superficie estimada de 36,3 millones de hectáreas de la ZFP tropical de la India comprende 31,8 millones de hectáreas de bosques de producción y 4,54 millones de hectáreas de bosques de protección.
- Al mismo tiempo que la India parece estar ampliando su cobertura forestal, los bosques naturales siguen en proceso de desaparición o degradación.
- Se estima que en la India 4,8 millones de hectáreas de la ZFP de producción y 722.000 hectáreas de la ZFP de protección están bajo OFS.
- En muchos estados, los departamentos forestales carecen de la capacidad para abordar de manera eficaz los problemas que afectan al sector, y los mecanismos de imposición de la ley forestal resultan a menudo inadecuados.
- La información relativa a la extensión y la ordenación de los bosques está fragmentada y con frecuencia no es fidedigna.
- La gestión forestal se lleva a cabo de manera cada vez más descentralizada y los enfoques comunitarios son cada vez más comunes.
- En el año 2000, se puso en marcha un programa de forestación nacional que funciona a nivel de las divisiones forestales dentro de los estados a través de organismos de desarrollo forestal y comités forestales comunales.
- Las industrias madereras de la India se enfrentan a una grave escasez de materias primas y dependen cada vez más de fuentes de suministro externas y no forestales. El país se ha transformado en el mayor importador de maderas tropicales, particularmente de madera en troza.
- Una gran cantidad de personas (hasta 7,5 millones) trabajan en actividades relacionadas con los bosques,

y se considera que más de 200 millones dependen del recurso forestal para su sustento.

- Las reformas relativas a la tenencia de las tierras presentan un gran desafío. La Ley de Reconocimiento de los Derechos Forestales, promulgada en 2006, está dirigida al reconocimiento y otorgamiento de derechos correspondientes a las tribus que viven en los bosques y a otros propietarios tradicionales; sin embargo, la ejecución de esta ley ha sido lenta.
- India está muy expuesta a los efectos negativos del proceso del cambio climático. El sector forestal ha sido identificado como un sector prioritario para el proceso de adaptación a las variaciones climáticas. Actualmente, se está elaborando un programa nacional basado en REDD+ con el objetivo de lograr un aumento considerable de las reservas de carbono forestal.

Notas:

- a Gobierno de India (2010c).
 b Comunicaciones personales con P.C. Kotwal, consultor, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Campaign for Survival and Dignity (2010a, sitio web consultado en diciembre de 2010). *Charge sheet on government's violations of forest rights* (disponible en: <http://www.forestrightsact.com/current-situation/75-chargesheet-on-government-violations-of-forest-rights-act>).
- Campaign for Survival and Dignity (2010b, sitio web consultado en diciembre de 2010). *Land grabbing on the quiet* (disponible en: <http://www.forestrightsact.com/statements-and-news/89-land-grabbing-on-the-quiet>).
- Champion, H. & Seth, S. (1968). *Forest Types of India*. Manager Publications, Gobierno de India, Nueva Delhi, India.
- CSO (2006). *Report of the Central Statistical Organisation*. Central Statistical Organisation, Gobierno de India, Nueva Delhi, India.
- Dash, T. (2010). *The ineffective Forest Rights Act*. India Times, 24 de abril de 2010.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en abril de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: India* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fral/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en agosto de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- FSI (2009). *State of Forest Report 2009. Forest Survey of India, Debra Dun, India* (disponible en: http://www.fsi.nic.in/sfr_2009.htm).
- Ghosh, J. (2010). *Poverty Reduction in China and India: Policy Implications of Recent Trends*. DESA – Documento de trabajo 92, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Naciones Unidas, Nueva York, Estados Unidos.
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de India (2009). *Non-legally Binding Instrument on All Types of Forests: Voluntary sharing of information on progress. Suggested format*. Informe presentado por el Gobierno de India al Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques.
- Gobierno de India (2010a). *Taking on Climate Change. Post-Copenhagen Domestic Actions*. Ministry of Environment and Forests, New Delhi, India.
- Gobierno de India (2010b). *National mission for a green India*. Documento preliminar de misión, versión 1.0 (disponible en: <http://envfor.nic.in> 2010)
- Gobierno de India (2010c). *India's progress towards SFM. Country report to OIMT*. Preparado por P.C. Kotwal, Bhopal, India.
- INCCA (2010). *Climate Change and India: a 4x4 Assessment. A Sectoral and Regional Analysis for 2030s*. INCCA Report #2. Indian Network for Climate Change Assessment, Ministry of Environment and Forests (disponible en: <http://envfor.nic.in>).
- Indian Institute of Forest Management (2009) (*Instituto de Ordenación Forestal de la India*). *Country report based on national set of criteria and indicators for sustainable forest management*. Indian Institute of Forest Management, Bhopal, India.
- Ministerio de Medio Ambiente y Bosques (2010, sitio web consultado en agosto de 2010). Disponible en: <http://moef.nic.in/index.php>.
- Mitchell, T. & Hulme M. (2000). *A Country-by-country Analysis of Past and Future Warming Rates*. Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 1. University of East Anglia, Norwich, Reino Unido.
- OIMT (2004). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2003*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2006b). *Consecución del Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación forestal sostenible en la India: Informe de la misión de diagnóstico*. ITTC(XLI)/7. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- RRI (2009). *Who Owns the Forests of Asia? An Introduction to the Forest Tenure Transition in Asia, 2002–2008*. Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos.
- Saigal, S., Arora, H. & Rizvi, S. (2002). *The New Foresters: The Role of Private Enterprise in the Indian Forestry Sector*. International Institute of Environment and Development, London, Reino Unido.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- STCP Engenharia de Projetos Ltda (2009). *Encouraging Industrial Forest Plantations in the Tropics: Report of a Global Study*. Serie técnica OIMT 33. OIMT, Yokohama, Japón.
- UICN (2011, página web consultada en abril de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

INDONESIA



Recursos forestales

Indonesia es un archipiélago de 5200 km de longitud, que comprende alrededor de 17.000 islas. Su población (estimada en 2010) de más de 233 millones de habitantes (División de Población de la ONU 2010) vive en un territorio de aproximadamente 190 millones de hectáreas. El país está clasificado en el puesto 111 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Indonesia tiene una amplia gama de climas que incluyen regímenes ecuatoriales en las regiones de Kalimantan, Sumatra e Irian Occidental y patrones climáticos con pronunciadas estaciones secas, como los de Java y las islas Molucas. Los suelos varían desde los ricos suelos volcánicos de Java y Madura, hasta los suelos lateríticos lixiviados de Kalimantan. Las estimaciones de la superficie forestal total, incluidas las plantaciones forestales, oscilan entre 94,4 millones de hectáreas (FAO, 2010a) y 98,5 millones de hectáreas.^a

Tipos de bosque. En su régimen de ordenación forestal, el gobierno reconoce seis tipos de bosque: bosques mixtos montaños; bosques submontaños/montaños y alpinos; bosques de sabana/bambú/caducifolios/monzónicos; bosques de pantano de turba; bosques de pantano de agua dulce; y bosques de litoral (manglares). Los bosques mixtos montaños representan cerca del 65% de todos los bosques naturales y son los más importantes en cuanto a la producción maderera.^a

Indonesia posee alrededor de 3,19 millones de hectáreas de bosques de manglar, que representan el 21% del total mundial (Spalding et al. 2010). En muchos lugares, los manglares de Indonesia están estrechamente

vinculados a los ecosistemas adyacentes que incluyen desde pantanos de turba y bosques de tierras bajas hasta amplios lechos de algas marinas y arrecifes de coral costeros (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. El ordenamiento territorial en Indonesia, que incluye la ubicación y extensión de los “bosques permanentes”, es una actividad continua que se efectúa a través de procesos tales como el *uso de tierras forestales por consenso* y la *planificación espacial provincial*. En los datos presentados para la preparación de este informe, el Gobierno de Indonesia estimó la ZFP total en 114,1 millones de hectáreas y el área de bosque potencialmente desmontable dentro de la ZFP en 22,8 millones de hectáreas, según la siguiente clasificación^a:

- bosque de conservación (23,3 millones de hectáreas),
- bosques protegidos (31,6 millones de hectáreas),
- bosques de producción limitada (22,5 millones de hectáreas),
- bosques de producción permanente (36,6 millones de hectáreas),
- bosques desmontables para otros usos no forestales (22,8 millones de hectáreas),
- cotos de caza (234.000 hectáreas).¹

Dado que estas cifras sugieren que la ZFP es bastante más extensa que el total de la zona forestal del país, las estimaciones contenidas en la Tabla 1 sobre el área de bosques en la ZFP se han basado en otros datos incluidos en el informe presentado por el Gobierno de Indonesia.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. En los últimos 40 años el país ha experimentado una rápida pérdida de cobertura forestal y la FAO (2010a) estimó una reducción de 3,42 millones de hectáreas entre 2005 y 2010 y de 24,1 millones de hectáreas entre los años 1990 y 2010. Además, extensas superficies de bosque se vieron afectadas por serios incendios forestales periódicos, especialmente en Kalimantan y algunos sectores de Sumatra, causados en parte por el fenómeno ENOS (El Niño/Oscilación del Sur) y agravados por

¹ Datos más recientes indican que la superficie total de la ZFP oficial es de 114,2 millones de hectáreas (y el área de bosque desmontable dentro de la ZFP es de 22,7 millones de hectáreas), que incluye 23,4 millones de hectáreas de bosque de conservación, 31,6 millones de hectáreas de bosques protegidos, 22,3 millones de hectáreas de bosques de producción limitada, 36,7 millones de hectáreas de bosques de producción permanente, 22,7 millones de hectáreas de bosques potencialmente desmontables y 168.000 hectáreas de cotos de caza (T. Yanuariadi, comunic. pers., 2011).

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	105-120	100 382	46 000	2500	22 500	71 000
2010	94,4-98,5	69 230**	38 600[‡]	2500[‡]	27 300	68 400[†]

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (69,1%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Incluye cotos de caza. La FAO (2010a) estimó una superficie de bosque de producción de 49,7 millones de hectáreas, incluidos los bosques fuera de la ZFP.

† La FAO (2010a) estimó una ZFP de 77,1 millones de hectáreas.

actividades de desmonte, la acumulación de combustible seco después de la corta, disputas sobre la tenencia de tierras, y la presencia de vetas ardientes de carbón en el estrato superficial. Los incendios forestales fueron particularmente frecuentes en el período 1998-2002, pero se redujeron desde entonces. La Tabla 2 muestra la superficie estimada de bosques primarios y secundarios.

En 2008, se presentaron 30 “recomendaciones técnicas” para la conversión de bosques con fines no forestales (tales como la minería, la transmigración o la agricultura industrial) en 30 “unidades localizadas”, y para 2009 se esperaban otras diez recomendaciones similares.^a Sin embargo, el área total afectada no está claramente definida y puede que la situación haya cambiado gracias a un reciente acuerdo concertado entre los gobiernos de Indonesia y Noruega para suspender por dos años, a partir de 2011, el otorgamiento de nuevas concesiones para la conversión de bosques de pantano de turba y bosques naturales (Gobiernos de Noruega e Indonesia, 2010).

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

La temperatura media anual en Indonesia ha aumentado alrededor de 0,3°C desde 1990; la década del noventa fue la más calurosa del siglo XX en Indonesia y un aumento de temperatura de casi 1°C en 1998 hizo que ese año fuese el más caluroso del siglo (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2007). Se proyecta que el cambio climático conducirá a un aumento del 2-3% anual en el nivel de precipitaciones de las islas principales del país (Sari et al. 2007).

Indonesia es un país sumamente vulnerable a los diferentes efectos del cambio climático, tales como una mayor frecuencia de eventos meteorológicos extremos, altos niveles de precipitaciones que conllevan a inundaciones, y prolongadas sequías, y todos ellos pueden tener efectos nocivos en la agricultura, la pesca y la silvicultura, además de amenazar la seguridad alimentaria y los medios de sustento de la población. En Indonesia, diez de los desastres naturales más importantes del período 1907-2007 ocurrieron después de la década del noventa, especialmente los relacionados con inundaciones, sequías e incendios forestales (Gobierno de Indonesia, 2007).

La Estrategia Nacional sobre el Cambio Climático reconoce que la conservación de los bosques ayudaría a Indonesia a adaptarse a los cambios climáticos porque brindan a las comunidades y al país en general una amplia gama de servicios ecosistémicos, recursos y productos que mejoran el nivel de vida de las poblaciones y la capacidad de recuperación del ecosistema. El Plan Nacional de Acción frente al Cambio Climático (Gobierno de Indonesia, 2007), que fue formulado por el Ministerio del Medio Ambiente junto con otros organismos y presentado al Consejo de Ministros en noviembre del 2007, contiene directrices para varias instituciones sobre la realización de esfuerzos mancomunados e integrales para abordar los problemas del cambio climático (Hayes, 2010). En 2010, este plan fue incorporado al Plan Nacional de Desarrollo Intermedio 2010-2014.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	47 200
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	43 600*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* “Otros bosques de regeneración natural”.

Fuente: FAO (2010a).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. El artículo 5 de la Ley Forestal (Ley 41/1999, ver más adelante) establece dos tipos de tenencia de bosques: estatal y titulado. Un bosque titulado es un bosque situado en tierras cuyo título de tenencia ha sido legalmente registrado. Los derechos comunitarios tradicionales (*adat*) sobre los recursos forestales también han sido ampliamente reconocidos sobre la base de la Ley de Derechos Consuetudinarios (1999). La mayoría de los bosques de Indonesia son propiedad del Estado (Tabla 3). Asimismo, el Estado tiene derechos de gestión para alrededor de 38,2 millones de hectáreas de bosque, mientras que las empresas e instituciones privadas directamente manejan 51,2 millones de hectáreas; individuos particulares, alrededor de 32.000 hectáreas; y las comunidades apenas 3300 hectáreas (FAO, 2010a).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad estatal (gobierno nacional, estatal o provincial)	89 500	-
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-
Total - propiedad pública	89 500	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	-
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	8410	-

* Los datos corresponden a 2005; por lo tanto, la superficie forestal total es mayor que la estimada en 2010.

Fuente: FAO (2010a).

Criterios e indicadores. Indonesia demuestra su compromiso con la OFS mediante su afiliación a una gran diversidad de organizaciones internacionales y su adherencia a todos los convenios internacionales pertinentes más importantes. El país ha establecido sus propios C&I, ha elaborado normas nacionales para la certificación forestal y ha introducido leyes que exigen la verificación obligatoria de las prácticas de manejo forestal sostenible (OIMT, 2006). Los C&I revisados del país (2009) para la OFS incluyen cuatro criterios (condiciones propicias, producción, ecología y aspectos sociales) y 24 indicadores, que se están utilizando en la certificación obligatoria del manejo forestal, impuesta por el gobierno nacional por mediación del Reglamento Forestal Ministerial 4795/Kpts-II-2002, decretado el 3 de junio de 2002. El Gobierno de Indonesia no utilizó el formato de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.

Política y legislación forestal. Durante muchos años el marco jurídico y político forestal en Indonesia estaba definido en la Ley Forestal Básica de 1967 (5/1967). Esta ley fue reemplazada por la Ley Forestal 41 (1999), que hoy es la fuente primaria de autoridad y orientación para la administración forestal, la tenencia de bosques y la gestión forestal. Entre otras políticas e instrumentos pertinentes, se incluyen la Ley 5 (1990) sobre la conservación de los recursos naturales vivos y sus ecosistemas; la Ley 24 (1992) sobre el ordenamiento territorial; la Ley 23 (1997) sobre la gestión ambiental; la Ley 25 (2002) contra el blanqueo de dinero; y la Ley 7 (2004) sobre los recursos hídricos.

Existen asimismo centenares de otras leyes, reglamentos gubernamentales y decretos presidenciales relacionados con la gobernanza forestal, lo cual a menudo conduce a un entorno político y jurídico conflictivo. Por ejemplo, existen conflictos entre las leyes forestales y de explotación minera cuando se otorgan licencias de explotación minera a cielo abierto en extensas áreas de tierras forestales, a pesar de que estas tierras están nominalmente protegidas de actividades de desmonte según los reglamentos forestales. También existen conflictos entre los reglamentos forestales y agrícolas, especialmente en relación al establecimiento de plantaciones de palma de aceite. La falta de coherencia reglamentaria en Indonesia se ha exacerbado aún más a causa de conflictos entre las reglamentaciones del gobierno central y las de los gobiernos provinciales o de los diferentes distritos (Lawson & MacFaul, 2010).

El Ministerio de Bosques ha formulado cinco políticas prioritarias, de ejecución progresiva, dirigidas a frenar la deforestación y la degradación forestal y a apoyar esfuerzos para lograr la OFS. Éstas incluyen la eliminación de la tala ilegal; la reducción de incendios forestales mediante la aplicación de medidas preventivas; la reestructuración del sector forestal para aumentar la eficiencia y eficacia en la gestión de los recursos forestales; la conservación de los recursos forestales mediante la rehabilitación de tierras y bosques degradados; y la descentralización del sector forestal. Recientemente, el Gobierno de Indonesia finalizó las negociaciones para concertar un AVA con la Unión Europea en relación con la exportación de madera del país.

Instituciones del ámbito forestal. Antes de la descentralización, el Ministerio de Bosques estaba a cargo de la gestión y el control de los bosques y de la conservación de los recursos naturales. Había dos tipos de oficinas a nivel provincial: oficinas forestales regionales (*kanwil kehutanan*) y oficinas forestales provinciales (*dinas kehutanan propinsi*). Las primeras eran como una extensión del Ministerio de Bosques y coordinaban todos los aspectos técnicos forestales en

las provincias. Este sistema doble de control se acabó en 1999 con la promulgación de la Ley 22 (enmendada por la Ley 32 de 2004 sobre la administración regional) y la Ley 25 (enmendada por la Ley 33 de 2004 sobre el balance fiscal entre el gobierno central y los gobiernos regionales). A partir de allí, la función del Ministerio de Bosques en el terreno se redujo y la gestión forestal pasó a ser responsabilidad de las provincias y especialmente de los distritos (*kabupaten*) (también se promulgaron disposiciones de “autonomía especial” en Papua y Aceh).

Los gobiernos de los *kabupaten* administran todas las tierras forestales, con la excepción de parques y reservas naturales. La Ley 22 (1999) no establece una relación jerárquica entre los departamentos centrales, los servicios forestales provinciales y los servicios forestales de los distritos.

El proceso de descentralización ha creado confusión en la práctica y ha ampliado el alcance de la corrupción a nivel de las provincias y distritos. Por otro lado, sistemáticamente se hace caso omiso de las leyes que prohíben la tala de árboles en áreas protegidas, la extracción de árboles de diámetro pequeño o árboles en pendientes empinadas o cerca de cauces, causando, en consecuencia, extensos daños ambientales. Estos problemas finalmente llevaron a la recentralización de algunos aspectos del control forestal, tales como los permisos de conversión de tierras para el establecimiento de plantaciones, aunque los gobiernos locales siguen otorgando sus propios permisos, lo cual crea aún más confusión sobre la legalidad o ilegalidad de una serie de actividades forestales (Human Rights Watch, 2009).

El Ministerio Nacional de Bosques se encarga de elaborar políticas forestales y brindar incentivos económicos, mientras que las provincias y distritos tienen la responsabilidad de ejecutar dichas políticas, incluida la aprobación de cupos de aprovechamiento anual. El anexo del Reglamento Gubernamental 38/2007 estipula lo siguiente:

- Los gobiernos provinciales deben llevar a cabo inventarios de los bosques de producción, protección y conservación y de las cuencas hidrográficas en todas las áreas forestales bajo su jurisdicción. El gobierno central debe establecer las normas, principios, procedimientos y criterios para dichos inventarios forestales.
- Los gobiernos provinciales deben formular planes forestales provinciales, establecer sistemas de información, otorgar permisos de aprovechamiento de productos maderables y no maderables de los bosques de producción, expedir permisos para el uso de los bosques y la producción de servicios ecosistémicos, expedir permisos para las industrias

forestales con una capacidad de producción de menos de 6000 m³ por año, y publicar notas de asesoramiento técnico para el establecimiento de industrias forestales con una capacidad de producción de más de 6000 m³ por año.

- Los gobiernos provinciales deben diseñar, identificar y proponer áreas de manejo forestal en los bosques de protección y producción.
- Los gobiernos provinciales deben aprobar planes de manejo a corto plazo para las áreas de producción.
- Los gobiernos provinciales deben administrar los parques nacionales.
- Los gobiernos provinciales deben ejecutar actividades de rehabilitación y mantenimiento forestal en bosques de producción, bosques protegidos y parques forestales.

En 2009 y 2010, el Ministerio de Bosques decretó las siguientes normativas y directrices^a:

- Inventario forestal completo periódico a nivel de la unidad de manejo (Ministerio de Bosques, Decreto P33/Menhut-II/2009).
- Aplicación de tratamientos silvícolas múltiples en áreas de concesión forestal (Ministerio de Bosques, Decreto P11/Menhut-II/2009).
- Normas y directrices para la valoración de la producción sostenible, el rendimiento forestal y la verificación de la legalidad de las trozas provenientes de concesiones forestales o bosques titulados (Ministerio de Bosques, Decreto P38/Menhut-II/2009).
- Designación de bosques permanentes (Ministerio de Bosques, Decreto P50/Menhut-II/2009).
- Plan de trabajo de concesiones forestales para la utilización de la madera de bosques naturales y restauración de ecosistemas (Ministerio de Bosques, Decreto P56/Menhut-II/2009).
- Valoración de personal técnico (profesional) competente y certificado para el logro de OFS (Ministerio de Bosques, Decreto P58/Menhut-II/2009).
- Normas para la determinación de costos relacionados con la OFS (Ministerio de Bosques, Decreto P69/Menhut-II/2009).
- Manual para el cambio del uso y función de los bosques (Reglamento Gubernamental 10 Tahun, 2010).
- Uso de áreas forestales (Reglamento Gubernamental 24 Tahun, 2010).

Las instituciones públicas relacionadas con el sector forestal emplean, a nivel nacional y subnacional, alrededor de 16.800 personas, de las cuales casi un tercio tienen títulos universitarios o estudios equivalentes y alrededor del 18% son mujeres (FAO, 2010a).

Durante muchos años, las ONG internacionales han ejercido presión para lograr la reforma de las políticas forestales y las ONG de Indonesia no sólo han asumido este papel en gran parte sino que también lo han ampliado considerablemente. Hoy existen redes de centenares de ONGs, entre las que se destacan: WAHLI (Foro Indonesio de ONG Ambientalistas), KPSHK (Grupo Comunitario de Desarrollo de Sistemas Forestales), JKPP (Red Participativa de Trazado de Mapas) y WWF-Indonesia. Hay también varias organizaciones de la industria maderera, tales como la Asociación de Concesionarios Forestales de Indonesia, la Asociación de Productores de Tableros de Madera y la Asociación Indonesia de Aserraderos y Carpintería. El Ministerio de Bosques estableció el Consejo de Revitalización de la Industria Forestal para ayudar a reestructurar el sector forestal.

En febrero de 2007, ante la presión de varias ONG lideradas por el WWF, los gobiernos de Indonesia, Malasia y Brunei Darussalam firmaron la “Declaración del Corazón de Borneo” (*Heart of Borneo Declaration*), que establece los compromisos de los tres países para lograr la ordenación y manejo sostenible de alrededor de 24 millones de hectáreas de bosque en Borneo clasificadas como áreas protegidas, áreas de producción y áreas de uso sostenible.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Para poder abrir el inmenso y valioso recurso forestal que existía fuera de la isla de Java, Indonesia promulgó una legislación en 1967 dirigida a alentar la participación de inversionistas privados en el sector. La explotación de bosques en gran escala comenzó en 1969 con la promulgación del Estatuto Gubernamental 5/1967, seguido por el Reglamento Gubernamental 21 (1971) sobre concesionarios forestales.

Conforme al sistema de concesiones, las empresas estatales (del gobierno central o gobiernos municipales), las empresas privadas nacionales, las cooperativas y las empresas extranjeras legalmente registradas en Indonesia podían solicitar permisos para manejar y aprovechar los recursos forestales disponibles. Los HTIs eran permisos para el establecimiento, manejo y explotación de plantaciones forestales. Había dos categorías de concesiones para la explotación forestal de bosques naturales: derechos de concesiones forestales (*hak*

pengusahaan hutan – HPHs) y derechos de recolección de productos forestales (*hak pemungutan hasil hutan* – HPHHs). Los HPHs eran derechos a largo plazo intransferibles y obligaban a los concesionarios a seguir los principios del manejo forestal sostenible, según las estipulaciones del Sistema Indonesio de Tala Selectiva y Reforestación.

Los HPHHs dejaron de expedirse a partir de julio de 1989, pero fueron reactivados después del proceso de descentralización en forma de permisos de explotación (*izin pemanfaatan kayu* – IPKs), que los servicios forestales provinciales otorgan a las compañías para la conversión de bosques y, por ende, para permitir la tala de árboles. Los bosques de conversión se definen como bosques con un volumen de madera en pie de menos de 20 m³ por hectárea que se propone desmontar para el establecimiento de actividades de agricultura, plantaciones, transmigración o plantaciones forestales industriales.

A principios de la década del noventa, el número de HPHs otorgados ascendía a 584, que cubrían un área total de alrededor de 68 millones de hectáreas. La producción registrada de madera industrial aumentó de 5 millones de m³ en 1965 a casi 47 millones de m³ en 1990, una tendencia que llevó al desarrollo de las industrias forestales sobre la base de la “estimulación de la oferta”. En 2001, había 354 HPHs y 102 HTIs, que cubrían una superficie total de 39,3 millones de hectáreas (OIMT, 2006).

Los HPHs y HTIs fueron reemplazados de conformidad con el Reglamento Gubernamental 34 (2002), que creó licencias para la utilización comercial de la madera en bosques naturales (IUPHHK HAs) y bosques plantados (IUPHHK HTs). Hasta diciembre 2008, se habían expedido 308 permisos IUPHHK HA para un área total de 26,2 millones de hectáreas, una reducción de 2,1 millones de hectáreas con respecto a la superficie total de concesiones forestales existente en 2007.^a

Otro tipo de permiso es el *Hak pengusahaan hutan* (HPHTI), una autorización para plantaciones forestales industriales que permite a los concesionarios plantar y talar madera de plantación en áreas no productivas de bosques de producción permanente.

El Ministerio de Bosques también estableció una política para la restauración de ecosistemas en bosques naturales de producción por intermedio del Decreto P61/2008 (*Otorgamiento de permisos de explotación maderera en bosques naturales de producción mediante la restauración de ecosistemas*). Hasta marzo de 2010, se habían otorgado permisos de explotación maderera para doce unidades de manejo con una extensión total de 1,17 millones de hectáreas.

El Reglamento 6/2007 y su enmienda (3/2008) establecen un sistema para la clasificación de bosques de conservación, bosques protegidos y bosques de producción en UMFs denominadas “totalidades de manejo forestal” (KPHs). Por ejemplo, los parques nacionales actualmente se están asignando a KPHs de conservación. Hasta 2008, se habían diseñado KPHs para 23 provincias, se habían formulado directrices de reserva bajo KPHs para 15 provincias, los gobernadores de cuatro provincias habían enviado solicitudes al Ministerio de Bosques para el establecimiento de KPHs, y el Ministerio había establecido KPHs en una provincia. Se anticipaba que para fines de 2009, se habría completado el diseño de KPHs para 27 provincias, establecido directrices de reserva para 27 provincias y recibido solicitudes para el establecimiento de KPHs en 28 provincias, y que además el Ministerio de Bosques habría establecido KPHs en 28 provincias.

En el terreno, un KPH piloto sirve como modelo para la preparación de un KPH a escala operativa. Se había previsto que para el período 2005-2009, se establecería un KPH piloto en cada una de las 22 provincias (dos de estos KPH piloto estarían situados en Kalimantan del Sur), compuesto por dos KPHs de conservación, seis KPHs de bosques protegidos (conocidos como KPHLs – “unidades de manejo sostenible de bosques protegidos”) y 15 KPHs de producción (conocidos como KPHPs – “unidades de manejo sostenible de bosques de producción”). En 2009, el objetivo era establecer cinco KPHs piloto en cinco provincias, compuestos por un KPHL y cuatro KPHPs.^a

En el plano normativo, la posibilidad de corta anual (PCA) nacional se redujo de 22 millones de m³ en 1990 a 4,8 millones de m³ en 2006. Sin embargo, dado que ciertos aspectos de la ordenación forestal han sido descentralizados, no está claro hasta qué punto puede asegurarse el cumplimiento de una PCA nacional. De todos modos, aún se siguen talando ilegalmente importantes volúmenes de madera, lo cual reduce la importancia de la PCA (OIMT, 2006; Human Rights Watch, 2009). En términos generales, la ordenación forestal de Indonesia necesita mejorarse con carácter de urgencia. Muchas de las concesiones forestales no tienen límites claramente demarcados y los incendios forestales, el desmonte ilegal de tierras y la agricultura migratoria, son fenómenos que ocurren con gran frecuencia.

El crecimiento demográfico, el desarrollo nacional basado en los recursos territoriales y el proceso de descentralización representan desafíos importantes para el logro de la sustentabilidad de los bosques en Indonesia. Se necesita una mayor coordinación entre los diferentes niveles de gobierno para superar los problemas, por ejemplo, los relativos a la adjudicación

del uso de suelos, la conversión de bosques, la tala ilegal, el comercio ilegal de madera y la ineficiencia industrial.^a

La erradicación de la tala ilegal ha sido una de las prioridades principales del Departamento de Bosques para los períodos de planificación 2005-2009 y 2010-2014. En este contexto, se han adoptado una serie de medidas normativas que incluyen las siguientes:

- Instrucción Presidencial *Inpres* 4/2005: Erradicación de la tala ilegal y su distribución en todo el territorio indonesio.
- Elaboración de un proyecto de reglamento sobre la erradicación de la tala ilegal.
- Mejoramiento del sistema de distribución de productos forestales y el sistema de verificación de la legalidad de la madera en troza.
- Medidas de desarrollo de capacidades, incluido el establecimiento de parques nacionales, oficinas de conservación de recursos naturales, oficinas forestales en las provincias/ciudades y actividades de desarrollo de recursos humanos, mediante la creación de una Unidad de Policía Forestal de Respuesta Rápida (SPORC) y la capacitación de agentes civiles de investigación.
- Mejoramiento de infraestructura y servicios de protección forestal.
- Mayor cooperación nacional e internacional (con China, Estados Unidos, Europa y Australia).

El número de investigaciones de casos de tala ilegal disminuyó drásticamente en los cinco años previos a 2009, de 7201 en 2005 a 107 en 2009. No está claro en qué medida esta cifra refleja una verdadera reducción de las actividades ilegales, si bien la ONG Agencia de Investigación Ambiental (Environmental Investigation Agency – EIA) reconoció que “En 2009, se estimaba que la tasa de tala ilegal en Indonesia se había reducido a la mitad para llegar a un 40%. Las investigaciones realizadas por la EIA y Telepak en el terreno registraron una reducción significativa de los volúmenes de madera ilegal indonesia que llegaba a China y Malasia, y los comerciantes de dichos países lamentaban la aplicación más rigurosa de la ley en Indonesia”. No obstante, la EIA alegó, sobre la base de una investigación secreta, que “cantidades importantes de merbau ilegal siguen siendo exportadas clandestinamente de Indonesia como madera cuadrada y madera aserrada áspera, y la mayor parte de estas exportaciones se dirigen a China” (EIA, 2010).

Human Rights Watch (2009) señaló que los operativos policiales contra la tala ilegal no habían logrado crear una mayor responsabilidad jurídica en el sector. Además, son “los trabajadores en el terreno, que a menudo son los mismos pobladores locales desesperados por ganarse

el sustento, quienes suelen sufrir las consecuencias de estos operativos”.

Silvicultura y selección de especies. Los bosques de Indonesia contienen alrededor de 4000 especies maderables, de las cuales 267 son comercializadas. Las más importantes pertenecen a la familia Dipterocarpaceae (OIMT, 2006). No fue posible obtener información reciente sobre las especies más comúnmente explotadas en la actualidad; por lo tanto, la Tabla 4 muestra las especies incluidas en el informe anterior de la OIMT (2006). *Gonystylus bancanus* (ramin), una especie maderable valiosa que fue sobreexplotada en el pasado, ahora figura en el Apéndice II de la CITES. El sistema silvícola originalmente prescrito para la explotación de madera en las áreas de las concesiones fue el sistema indonesio de tala selectiva (*Tebang Pilih Indonesia* – TPI), que solamente permitía la tala de árboles maduros y sobremaduros que se ajustasen a condiciones específicas. Posteriormente las autoridades se dieron cuenta de que los concesionarios sólo cumplían con el requisito del diámetro mínimo de corta y que hacían caso omiso de las demás reglamentaciones del sistema (p.ej. inventario de rodales residuales, tratamientos silvícolas posteriores a la extracción y plantaciones de enriquecimiento) (OIMT, 2001). En 1989, el Ministerio de Bosques introdujo el Sistema Indonesio de Tala y Reforestación (*Tebang Pilih Tanam Indonesia* – TPTI), basado en un ciclo de corta de 35 años, que destaca la importancia de la regeneración natural y las plantaciones de enriquecimiento. En el sistema TPTI, el diámetro mínimo de corta es de 50 cm para bosques de producción, 60 cm para bosques de producción limitada y 40 cm para manglares, y además, en cada tipo de bosque, se debe retener un mínimo de 25 árboles de valor comercial por hectárea. El diámetro de estos árboles residuales debe ser de 20-50 cm en los bosques de producción, 20-60 cm en los bosques de producción limitada y 20-40 cm en los manglares. En 1990, las autoridades introdujeron una modificación adicional, el Sistema de Tala Selectiva y Plantaciones en Franjas (*Tebang Pilih Tanam Jalur* – TPTJ).

En 2005, la Dirección General de Desarrollo de la Producción Forestal del Ministerio de Bosques

introdujo un nuevo enfoque de “silvicultura intensificada” (SILIN), con el propósito de aumentar la productividad de los rodales y la intensidad de las plantaciones en áreas de bosques intervenidos y facilitar la supervisión de los organismos gubernamentales, trabajando conjuntamente con el TPTI. Hasta diciembre de 2008, el SILIN se había aplicado en 29 IUPHHK-HAs con una extensión de 55.000 hectáreas y en 29 unidades de plantación con una extensión de 66.600 hectáreas. Además, se establecieron plantaciones de enriquecimiento en un área adicional de 16.900 hectáreas de bosques intervenidos.

La Dirección General de Desarrollo de la Producción Forestal también ha supervisado la ejecución de un proyecto para el establecimiento de una unidad de manejo modelo en un bosque de meranti (*Shorea* spp.), que se inició en 2003. Hasta el 15 de noviembre, el proyecto se había ejecutado en algo más de 12.000 hectáreas.^a

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

Según la FAO (2010a), se estableció un promedio de 404.000 hectáreas de plantaciones por año en el período 2003-2007 mediante actividades de forestación y reforestación, comparado con un promedio anual de alrededor de 119.000 hectáreas en el período 1998-2002. Las actividades de forestación incluyeron bosques comunitarios (*Hutan Rakyat*), rehabilitación de tierras, bosques urbanos, restauración de manglares, establecimiento de bosques comunales en tierras no forestales y plantaciones de recuperación del Ministerio de Bosques a lo largo de ríos y carreteras, pero no incluyeron plantaciones de palma de aceite. Las actividades de reforestación incluyeron actividades tales como reverdecimiento, silvicultura social y bosques comunitarios en tierras forestales.

A pesar de la alta tasa anual de plantación, la superficie de plantaciones de producción de madera industrial no parece haber aumentado por encima de los 2,5 millones de hectáreas mencionados en el informe anterior de la OIMT (2006).^a Las estimaciones varían: por ejemplo, la FAO (2010a) estimó una zona forestal plantada de 3,55 millones de hectáreas en 2010, una cifra inferior a los 3,70 millones de hectáreas estimados

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Shorea</i> spp (meranti)	Utilizada para madera aserrada y terciada.
<i>Dipterocarpus</i> spp (keruing)	Utilizada para madera aserrada y terciada.
<i>Dryobalanops</i> spp (kapur)	Utilizada para madera aserrada y terciada.
<i>Anisoptera</i> spp (mersawa)	Utilizada para madera aserrada y terciada.
<i>Tectona grandis</i> (teca)	Extraída de plantaciones forestales.

Fuente: OIMT (2006)

Recuadro 1: Metas del plan de plantación, 2010–2020

Año	Superficie por establecer ('000 hectáreas)					Total
	Bosques comunitarios y comunales	Rehabilitación de cuencas hidrográficas	Bosques plantados	Restauración de áreas intervenidas	Bosques comunitarios con respaldo	
2010	500	300	450	300	50	1600
2011	500	300	550	350	50	1750
2012	500	300	500	450	50	1800
2013	500	350	600	650	50	2150
2014	500	350	550	750	50	2200
2015	500	300	450	300	50	1600
2016	500	300	550	350	50	1750
2017	500	300	500	450	50	1800
2018	500	350	600	650	50	2150
2019	500	350	550	750	50	2200
2020	500	350	500	750	50	2150
Total	5500	3550	5800	5750	550	21 150

Fuente: Gobierno de Indonesia (2010).

en 2005. Las especies plantadas más importantes son: teca (1,47 millones de hectáreas), *Pinus merkusii* y otros pinos (0,77 millones de hectáreas), *Acacia* spp. (0,64 millones de hectáreas), *Eucalyptus* spp. (0,13 millones de hectáreas) y otras especies latifoliadas (3,39 millones de hectáreas), incluidas *Gmelia arborea*, *Albizia* y *Melaleuca* (OIMT, 2006). La suma de todas estas áreas es mucho mayor que las dos estimaciones de la superficie total de bosques plantados mencionadas más arriba, lo que implica que extensas áreas han pasado a ser improductivas.

Como parte del compromiso de Indonesia con el logro del Objetivo de Desarrollo del Milenio de “garantizar la sustentabilidad del medio ambiente”, Indonesia ha desarrollado un programa ambicioso de extensión de la superficie de plantaciones forestales y restauración de bosques degradados. El Recuadro 1 muestra que el objetivo es establecer o mejorar bosques en un área total de más de 21 millones de hectáreas para el año 2020.

Certificación forestal. Se ha desarrollado un sistema de certificación de la madera a través del Instituto Indonesio de Etiquetado Ecológico (*Lembaga Ekolabel Indonesia* – LEI). Establecido en 1993 y apoyado por un proyecto de la OIMT, el LEI ha formulado C&I para la auditoría de la gestión forestal en concesiones madereras, el etiquetado ecológico de productos provenientes de estas concesiones, la certificación de la cadena de custodia y un sistema de rastreo de madera en troza. También ha formulado C&I para bosques plantados, manejo forestal comunitario y “verificación de origen legal”. Además, el LEI ha establecido un programa de certificación conjunta con el FSC.

Desde 2002/2003, el Gobierno de Indonesia ha adoptado un enfoque de certificación obligatoria (*Lembaga Penilai Independen* – LPI) para los concesionarios, basado en una evaluación independiente de los C&I establecidos por el gobierno para la OFS. A su vez, estos C&I están basados en los de la OIMT, el FSC y el LEI; sin embargo, el proceso de selección ha sido criticado por su falta de transparencia. No obstante, hasta 2009, 153 de las 308 áreas bajo IUPHHK-HA existentes, con una extensión total de 13,7 millones de hectáreas, habían sido evaluadas para la certificación obligatoria (Recuadro 2).

Los datos obtenidos por el sistema de certificación obligatoria sugieren que ha mejorado el rendimiento de los IUPHHK-HA. En los años 2005 y 2006 ninguno fue clasificado como “bueno” en relación a los C&I, pero en el período 2007-2009, 13 IUPHHK-HAs, con una extensión total de 2,10 millones de hectáreas, recibieron la clasificación de “bueno”. El gobierno está desarrollando incentivos con el objetivo de premiar buenos resultados de gestión forestal (clasificaciones de “bueno” y “satisfactorio”). Después de la auditoría, el concesionario y el Ministerio de Bosques deben acordar un plan de acción para las áreas que requieren mejoras. El Reglamento 39 estipula las sanciones a aplicar por el incumplimiento de los requisitos de la certificación, siendo la más severa la no renovación de la licencia de concesión, aunque esta sanción solamente se aplica en casos excepcionales. En términos generales, la industria ha tenido una respuesta positiva con respecto al proceso de evaluación. En las solicitudes de los titulares de licencias de IUPHHK-HA, se hace referencia a la clasificación de la certificación obligatoria para extender sus contratos de concesión.

Recuadro 2: Certificación obligatoria de IUPHHK-HAs

Año	Número de IUPHHK-HAs evaluados	Extensión (ha)	Evaluación del manejo forestal			
			Bueno	Satisfactorio	Malo	Muy malo
			Número de IUPHHK-HAs calificados			
2005	43	5 010 266	0	17	26	0
2006	21	2 116 200	0	12	6	3
2007	31	2 451 353	5	8	14	4
2008	44	3 351 590	6	21	14	3
2009	14	797 259	2	5	5	2
Total	153	13 726 668	13	63	65	12

Fuente: Gobierno de Indonesia (2010).

Varias organizaciones además de la OIMT, inclusive la Fundación Forestal Tropical (*Tropical Forest Foundation*), el Fondo Forestal (*Forest Trust*) y la Fundación para la Iniciativa de Borneo (*Borneo Initiative Foundation*), están ayudando a compañías indonesias a mejorar la gestión forestal en sus concesiones. Nature Conservancy ha ayudado a varias unidades de manejo a identificar y manejar bosques de alto valor de conservación y también a introducido el método de arrastre de trozas por mono-cable para reducir la compactación de los suelos y la erosión en terrenos empinados.^a

Se ha registrado un aumento importante en la extensión de áreas bajo certificación voluntaria desde 2005. En junio de 2010, el FSC había certificado 618.000 hectáreas de bosques naturales y alrededor de 195.000 hectáreas de bosques plantados (FSC, 2010). La mayor parte del área certificada por el FSC también había sido certificada por el LEI, y el LEI había certificado además otras 486.000 hectáreas de operaciones comerciales a escala industrial en bosques naturales. Por otra parte, el LEI había certificado algo menos de 21.000 hectáreas de bosques de manejo comunitario. Las cifras para bosques certificados que aparecen en la Tabla 5 incluyen solamente los bosques certificados a través de sistemas de certificación voluntaria (FSC y LEI).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. El Gobierno de Indonesia (2010) consideró que los KPHs clasificados

en la categoría de “manejo satisfactorio” según la evaluación del LPI, estaban bajo un sistema de ordenación forestal sostenible, pero a efectos de este informe solamente se consideran bajo OFS aquellos incluidos en la categoría de “buen manejo”, un total de 2,10 millones de hectáreas. Además, 1,125 millones de hectáreas han sido certificadas a través de sistemas voluntarios. Según el Gobierno de Indonesia (2010), 1,06 millones de hectáreas del área total certificada por el FSC o el LEI no fueron incluidas en la evaluación del LPI y, por lo tanto, pueden sumarse al total del LPI. Por consiguiente, la superficie total de bosques que se consideran bajo ordenación forestal sostenible es de, por lo menos, 3,16 millones de hectáreas (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. El promedio anual de producción de madera para el período 2003-2007 se estimó en un total de alrededor de 101 millones de m³, compuesto por 14,4 millones de m³ de madera en rollo industrial y 86,4 millones de m³ de leña. En total, esta cifra representó una reducción de alrededor de 17 millones de m³ por año con respecto al promedio de la producción total de madera en el período 1998-2002 (FAO, 2010a). La OIMT estimó que la producción total de madera en rollo industrial en 2009 ascendió a 36 millones de m³, un aumento comparado con el total de 24,8 millones de m³ registrado en 2004. Sin embargo, se ha estimado que el volumen de madera ilegal extraída es aproximadamente equivalente al

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	46 000	43 200	18 400	275	2940	2500	2500	0,152
2010	38 600	26 200	13 700	1125	3160**	2500	2500	195

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende 2,10 millones de hectáreas de bosque cuyo manejo fue clasificado en la categoría de “bueno” por el LPI y 1,125 millones de hectáreas de bosques certificados por el FSC o LEI.

volumen oficial de extracción (Human Rights Watch, 2009). El Gobierno de Indonesia (2010) estimó la producción total de madera en troza en 2008 en 32 millones de m³, más del doble de la producción oficial registrada en 2004. La mayor parte de este aumento fue de bosques plantados, donde la producción aumentó de 8,25 millones de m³ en 2004 a 22,4 millones de m³ en 2008. No obstante, se ha cuestionado la fiabilidad de estos datos (Human Rights Watch, 2009).

La producción de contrachapados de madera tropical en 2009 se estimó en un total de 3,20 millones m³, una reducción con respecto al nivel de 4,51 millones de m³ registrado en 2004 y de 7,50 millones de m³ estimado en 1999 (OIMT, 2010). La caída más reciente se ha atribuido a la reducción de los cupos de explotación y a los operativos contra la explotación ilegal de madera que han limitado la disponibilidad de trozas para la producción de madera contrachapada (OIMT, 2009). El volumen de producción de madera tropical aserrada en 2009 se estimó en un total de 4,17 millones de m³, en comparación con 4,33 millones de m³ en 2004 y 6,5 millones de m³ en 1999 (OIMT, 2011). En 1999, Indonesia produjo 50.000 m³ de chapas de madera dura tropical, y esta producción aumentó a 220.000 m³ en 2009 (ibíd.).

En 2009, Indonesia exportó un volumen total estimado de 2,15 millones de m³ de contrachapados de madera dura tropical, 698.000 m³ de madera dura tropical aserrada, 11.000 m³ de chapas de madera dura tropical y 67.000 m³ de trozas de madera dura tropical. El valor total de las exportaciones de productos madereros primarios (inclusive de maderas coníferas) fue alrededor de US\$ 2.150 millones, una reducción con respecto al total de US\$ 2.890 millones exportado en 1999 (OIMT, 2011).

En 2008, había un total de 227 unidades de producción con una capacidad instalada de más de 6000 m³ por año. La capacidad total de transformación era de 23,4 millones de m³ por año^a, pero en 2005 la tasa de utilización de la capacidad instalada era de menos del 50%, tanto en el sector de contrachapados/chapas como en el sector de madera aserrada. Por otro lado, la industria de la pulpa de madera se ha incrementado, principalmente sobre la base de los recursos provenientes de plantaciones, y en 2005 funcionaba con una capacidad de más del 80% (Grupo de Expertos para la Revitalización de la Industria Forestal, 2007).

En 2007, el Ministerio de Bosques publicó una “hoja de ruta” para la revitalización de la industria forestal. La visión de esta hoja de ruta era: “Una industria maderera indonesia de alta calidad y competitiva, respaldada por fuentes sostenibles y crecientes de materia prima”. En la hoja de ruta, se establecen los objetivos, metas,

estrategias, recomendaciones y medidas de seguimiento, y se detallan las condiciones necesarias para su consecución (ibíd.).

Productos forestales no maderables. En Indonesia se produce una amplia gama de PFSM: ratán, bambú, hojas de palma *Nipa*, *Metroxylon* spp. (almidón de sagú), resina de *Pinus merkusii*, *Shorea javanica* (damar mata kucing), copal, *Melaleuca* (aceite de kaya putih), *Santalum album* (cendana), *Aquilaria malaccensis* (madera de agar), plantas medicinales, fibras y frutos tales como *Durio zibethinus* (durian). La tala de madera para la producción de artesanías es una actividad importante en la que se utilizan especies tales como *Hibiscus tiliaccus*, *Manilkara kauki* (sawo kecil), *Artocarpus heterophyllus* (yaka), teca, madera de sándalo y ébano.

El Reglamento P35/Menhut-II/2007 del Ministerio de Bosques identificó nueve grupos de PFSMs con potencial de desarrollo, los cuales incluían un total de 557 especies de flora y fauna. Cinco grupos de especies (ratán, bambú, abejas, seda y madera de sándalo) han sido clasificadas como de desarrollo prioritario.

La FAO (2010a) presentó las siguientes cifras de extracciones para 2005:

- resina (damar): 689 toneladas;
- ratán: 563 toneladas;
- aceite de cajuput: 88,8 toneladas;
- savia (getah-getahan): 44,4 toneladas;
- resina de goma (gondorukem): 18,3 toneladas;
- trementina: 12,6 toneladas;
- miel (madu): 2,19 toneladas;
- madera de agar (gaharu): 2,36 toneladas.

No fue posible obtener datos para otros PFSMs tales como nidos de pájaro, pastos, hierbas medicinales, frutas, pescado y animales vivos, que normalmente son comercializados por las comunidades locales.^a

En 2009, un total de 316 compañías registradas se dedicaban al cultivo y la cría de plantas y animales silvestres (no todos forestales), inclusive 124 unidades de piscicultura (*Arwana*), 31 unidades de cría de cocodrilos, 30 unidades de avicultura, 53 unidades de cultivos/trasplantes de corales decorativos, 3 unidades de cultivo de moluscos, 17 unidades de cultivo de plantas, 31 unidades de cría de reptiles, 20 unidades de cría de mamíferos y 9 unidades de cría de insectos. En 2008, las exportaciones de plantas y animales silvestres generaron ingresos estatales, no tributarios, de 2.260 millones de rupias indonesias.^a



Típico paisaje de bosques y cultivos agrícolas rotativos en el área de un proyecto de la OIMT, Kalimantan Oriental.

El carbono forestal. Gibbs et al. (2007) estimaron el total de existencias de carbono de la biomasa forestal nacional entre 13.143 y 25.547 MtC, mientras que la estimación de la FAO (2010b) fue de 13.017 MtC. La deforestación, la degradación de las turberas y los incendios forestales han colocado a Indonesia entre los tres mayores emisores de GEI del mundo. Las emisiones causadas por la deforestación y los incendios forestales ascienden a un nivel cinco veces mayor que las emisiones no relacionadas con los bosques. Las emisiones de carbono derivadas de la deforestación y la degradación forestal en Indonesia se estiman en 55 MtCO₂e por año.

Indonesia tiene un potencial importante para la captura y almacenamiento de carbono y el país está muy avanzado en su proceso de planificación (Tabla 6). Después de la Decimotercera Conferencia de las Partes de la CMNUCC, celebrada en Bali en 2007, el Ministerio

de Bosques preparó una política y estrategia nacional para REDD+, y estableció un grupo de trabajo sobre el cambio climático. La estrategia REDD+ incluye: reducir las actividades de conversión de tierras forestales y el acceso a bosques que causen cambios permanentes; extender la ordenación forestal; mejorar el manejo de incendios; combatir la tala ilegal; rehabilitar tierras degradadas; y restaurar ecosistemas. El Gobierno de Indonesia también se esfuerza por conservar la reserva de carbono forestal mediante la conservación de bosques. Varios decretos del Ministerio de Bosques (p.ej. P68/Menhut-II/2009, P30/Menhut-II/2009, P30/Menhut-II/2009, y P36/Menhut-II/2009) regulan las propuestas y actividades de demostración relacionadas con el programa REDD+.

El proceso REDD+ se está aplicando en tres etapas. La primera (2007-2010) comprende la evaluación del avance de la ciencia y las políticas correspondientes.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
13 143– 25 547	69	+++	+++	++	++	+++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

La segunda etapa (2009-2012) es la de preparación ("readiness"), orientada a establecer el método y las políticas a utilizar. La tercera etapa es la aplicación total de las medidas (Ministerio de Bosques, 2010). Indonesia participa en todas las iniciativas REDD+ internacionales, en particular, la Alianza REDD+, el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, ONU-REDD y el Programa de Inversiones Forestales. En la actualidad, se están ejecutando por todo el país un número considerable de proyectos piloto REDD+ regionales, con ayuda extranjera. Como parte de la alianza para el cambio climático establecida entre el Gobierno de Indonesia y el Gobierno de Noruega, este último ha señalado su intención de contribuir fondos para apoyar las iniciativas REDD+ de Indonesia con un monto total de US\$1000 millones. En diciembre de 2010, el Gobierno de Australia también anunció que se uniría a la alianza y se comprometió a contribuir US\$45 millones.

En 2010, además de anunciar una meta voluntaria para reducir las emisiones de GEI del país, Indonesia tomó medidas para la aplicación de un enfoque coordinado tanto para la gestión de actividades relacionadas con el cambio climático, como para asegurar que los medios financieros recibidos del exterior se ajustasen a las prioridades del país. El gobierno estableció el Fondo de Fideicomiso de Indonesia para el Cambio Climático, con el objetivo de cofinanciar inversiones en actividades de adaptación y mitigación, inclusive aquellas relacionadas con los bosques.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Indonesia sigue una política de manejo integrado de cuencas hidrográficas. Alrededor del 28% del área forestal total se maneja primordialmente para la protección de suelos y recursos hídricos.^a Los contratos de las concesiones forestales contienen disposiciones que cubren el establecimiento de franjas de amortiguación a lo largo de cauces y franjas de protección a lo largo de carreteras.

Diversidad biológica. Indonesia es un país megadiverso. Pese a cubrir solamente alrededor del 1,3% de la superficie terrestre del mundo, se estima que tiene el 10% de las plantas del mundo, el 12% de los mamíferos, el 16% de los reptiles y anfibios, y el

17% de las aves. Un total de 174 mamíferos, 90 aves, 30 anfibios, tres reptiles, once artrópodos, un pez y 21 plantas de los bosques del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Veintisiete especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 880 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC, 2011). Según el Reglamento Gubernamental 7 (1999) sobre la Preservación de Especies de Flora y Fauna, 58 especies de flora y 236 especies de fauna se encuentran en peligro de extinción y deben ser preservadas.^a

Medidas de protección en los bosques de producción. Además de las disposiciones sobre medidas de conservación contenidas en los contratos de las concesiones forestales, hay una serie de directrices detalladas en las diferentes normativas forestales, tales como la Ley Forestal (1999) y el Decreto 32 (1990), que tratan la gestión de áreas protegidas. Estas normativas incluyen especificaciones para la construcción de carreteras, franjas de protección a lo largo de arroyos/ ríos y carreteras, alineamiento de las trochas de arrastre, técnicas de tala dirigida, y plantaciones de enriquecimiento y protección.

Extensión de las áreas protegidas. Indonesia ha asignado más del 10% de su territorio para áreas protegidas (Yeager, 2008). En 2009, había 50 parques nacionales (16,3 millones de hectáreas), 248 reservas naturales de protección estricta (4,8 millones de hectáreas), 75 refugios de fauna silvestre (5,1 millones de hectáreas), 118 parques naturales para usos recreativos (750.000 hectáreas), 14 cotos de caza (225.000 hectáreas) y 22 grandes parques forestales (344.000 hectáreas).

Actualmente, se está llevando a cabo el establecimiento de unidades de manejo forestal conforme al Reglamento Gubernamental 6 (2007) en los siguientes diez parques nacionales: Berbak, Ujung Kulon, Gunung Halimun Salak, Tanjung Putting, Kutai, Meru Beriti, Alas Purwo, Bali Barat, Gunung Rinjani y Bunaken.

Se estima que muchas de las áreas protegidas han sido degradadas, principalmente por actividades ilegales (OIMT, 2001). Según el PNUMA-WCMC (2010), 14,1 millones de hectáreas de bosques se encuentran en

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	22 500	14 400	16 000	5000	1360
2010	27 300	14 100**	26 400^b	2180	1360

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** PNUMA-WCMC (2010).

áreas protegidas que se ajustan a las categorías I-IV para áreas protegidas de la UICN.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Se han preparado planes de manejo para los parques nacionales Betung Kerihun y Kayan Mentarang en Borneo, que en conjunto tienen una extensión de 2,18 millones de hectáreas de bosques, y su ordenación se está fortaleciendo con la ejecución de dos proyectos implementados por el WWF-Indonesia y la Dirección General de Protección y Conservación de Bosques del Ministerio de Bosques (ejecutados previamente con fondos de la OIMT). El WWF-Indonesia ha tenido una presencia en el Parque Nacional Kayan Mentarang desde los años noventa, desarrollando un plan de manejo forestal de 25 años que ahora se está poniendo en práctica. Sin embargo, en términos generales existe muy poca información disponible sobre el estado de la ordenación de la ZFP de protección. Por lo tanto, las estimaciones que se muestran en la Tabla 7 sólo incluyen el Parque Nacional Kayan Mentarang.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Los bosques y las industrias forestales contribuyen considerablemente al desarrollo socioeconómico de Indonesia. Por ejemplo, el sector de productos de madera empleaba a 205.000 personas en 2008.^a En 2005, el sector forestal generó alrededor de 3,25 billones de rupias de ingresos para el Estado (FAO, 2010a). No obstante, Human Rights Watch (2009) estimó que el Gobierno de Indonesia perdió US\$2000 millones en 2006 por causa de:

- Derechos e impuestos forestales no recaudados por la madera talada ilegalmente.
- Déficits en las recaudaciones debido a importantes subsidios no reconocidos otorgados *de facto* a la industria forestal (inclusive la fijación de impuestos sobre precios de mercado y tipos de cambio artificialmente bajos).
- Pérdidas causadas por la evasión de impuestos de los exportadores a través de la aplicación de precios de transferencia.

Se estima que entre 500.000 y 600.000 personas están directamente empleadas en la industria forestal. Esta cifra sería mucho más alta si se incluyera a todas las personas empleadas en actividades agroforestales y en los sectores de carpintería/ebanistería y producción en pequeña escala de madera aserrada, tableros aglomerados, tableros de fibra y artesanías de madera (Thang, H.C., comunic. pers., 2011).

El valor del bosque como medio de sustento. Hay alrededor de 32.000 comunidades relacionadas con

los bosques en Indonesia, de las cuales 1305 están situadas dentro de las zonas forestales (inclusive 208 en Kalimantan Central), 7943 en áreas contiguas a bosques, y 22.709 en los alrededores de los bosques. En Java Central, hay 1581 aldeas adyacentes a bosques y 6795 en los alrededores.^a En estas aldeas viven alrededor de 50 millones de habitantes, y casi 10 millones han sido categorizados como pobres o marginados.^a

El Gobierno de Indonesia ha introducido el Programa de Desarrollo Comunitario y Potenciación de Comunidades Forestales (PMDH) para ayudar a estas personas. Los propietarios de concesiones forestales en Java también están desarrollando actividades de manejo forestal conjunto con las comunidades (PHBM) y hay también otros programas de bosques comunales y comunitarios. El PMDH se inició en 2003 y se ha extendido a 267 aldeas en 169 IUPHHK-HAS de 16 provincias, con la participación de 20.542 familias. El PHBM comprende casi 16.000 familias en IUPHHK-HAS y 30.600 familias en IUPHHK-HTs. Hasta diciembre de 2008, otro programa (Desarrollo Rural, o *Bina Desa*) contaba con la participación de 19.810 familias de comunidades forestales. El programa de silvicultura social cubre 8614 hectáreas con la participación de 540 familias.

Relaciones sociales. En muchos casos, los concesionarios forestales han descuidado o rechazado los derechos tradicionales de las comunidades locales. En algunas zonas, esto ha empujado a las comunidades a colaborar con extractores ilegales y/o dañar el bosque como venganza (OIMT, 2001). Algunos concesionarios están esforzándose por reparar las relaciones con las comunidades locales con el fin de mejorar la aceptación de sus actividades. La descentralización a menudo ha complicado las disputas sobre tierras y derechos de usufructo, pero a la larga puede brindar los mecanismos necesarios para resolverlas.

Deberán dirimirse los conflictos relacionados con los derechos tribales para lograr una mayor seguridad de la tenencia de tierras y mayor certidumbre para los negocios. Aún es preciso mejorar la coordinación y sincronización del proceso de descentralización para lograr un buen nivel de gobernanza. No obstante, este proceso se presenta como una posibilidad prometedora de asegurar la distribución equitativa de los beneficios económicos derivados del manejo forestal mediante la potenciación de las comunidades.^a El otro aspecto importante que hace falta fortalecer urgentemente es la reforma agraria, por ejemplo, con respecto al cambio del uso de tierras.^a

Si bien la corrupción sigue siendo un problema en el sector forestal, la ordenación forestal se ha mejorado

bajo la administración del Presidente Susilo Bambang Yudhoyono (presidente del país desde 2004), y los éxitos logrados en las iniciativas anti-corrupción han permitido avances significativos en la clasificación de Indonesia en el informe del Banco Mundial sobre medidas orientadas a controlar la corrupción (Human Rights Watch, 2009). Sin embargo, sigue observándose una falta de transparencia a nivel del gobierno nacional y de los gobiernos provinciales y de distrito, y aún es difícil obtener información precisa sobre el sector forestal del país (ibíd.).

Resumen

Los bosques de Indonesia confrontan muchas amenazas: la tala ilegal, los incendios forestales, prácticas de extracción deficientes, prácticas ineficientes de transformación de madera, reclamos sobre tierras no resueltos, e incoherencia y confusión en el marco normativo. El proceso de descentralización de la administración forestal se ha revertido y es necesario asegurar una mayor coordinación entre los diferentes niveles de gobierno para resolver los problemas relacionados, por ejemplo, con la distribución del uso de tierras, el desmonte de bosques, la tala ilegal, el comercio ilegal de madera y la ineficiencia industrial. Se están desplegando esfuerzos a nivel nacional para combatir la tala ilegal y aparentemente se ha logrado cierto progreso. En 2010, se anunció una suspensión de dos años en el otorgamiento de nuevas concesiones para la tala rasa de bosques, como parte de la alianza contra el cambio climático entre los gobiernos de Indonesia y Noruega, cuyo objetivo es reducir las emisiones de GEI derivadas de los bosques de Indonesia. El sistema de certificación obligatoria para los concesionarios también impone un cierto grado de supervisión sobre las operaciones forestales.

Puntos clave

- Indonesia tiene una ZFP estimada de 68,4 millones de hectáreas (en comparación con el área de 71,0 millones de hectáreas estimada en 2005), que comprenden 38,6 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (una reducción con respecto al nivel de 46,0 millones de hectáreas registrado en 2005), 27,3 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con 22,5 millones de hectáreas en 2005) y 2,5 millones de hectáreas de bosques plantados (igual a la superficie registrada en 2005).
- En 2009, 153 de las 308 áreas bajo licencias de extracción maderera comercial existentes (IUPHHK-HAs), con una extensión total de 13,7 millones de hectáreas, habían sido evaluadas para la

certificación obligatoria. El manejo fue evaluado como “bueno” en alrededor de 2,10 millones de hectáreas.

- La superficie de bosques naturales de producción certificados independientemente es de 1,125 millones de hectáreas, un aumento comparado con el área de 275.000 hectáreas estimada en 2005. Se estima que hay 3,16 millones de hectáreas de la ZFP de producción bajo OFS. Un área de 1,36 millones de hectáreas de la ZFP de protección se considera bajo OFS.
- El sector maderero de Indonesia ha experimentado cambios importantes. Por ejemplo, el volumen de contrachapados de madera tropical producido en 2009 representó apenas un tercio del volumen producido en 1995.
- Hace poco se anunció un programa para restaurar bosques degradados y especialmente para establecer nuevas plantaciones forestales, cuyo objetivo es cubrir más de 21 millones de hectáreas.
- En la actualidad, se están integrando las preocupaciones relacionadas con el cambio climático a los programas de las instituciones indonesias relacionadas con los bosques, y se está aplicando una estrategia nacional REDD+ por etapas que incluye la financiación de proyectos piloto REDD+ en gran escala.

Notas:

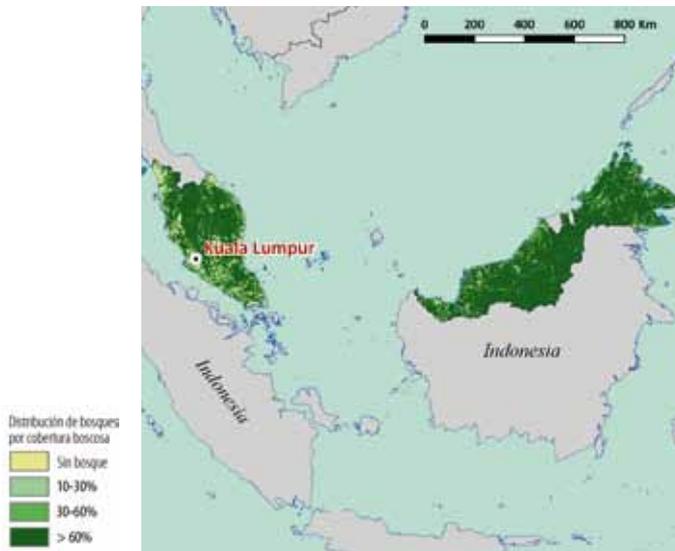
- Gobierno de Indonesia (2010).
- Estimación de la OIMT.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en marzo de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- EIA (2010). *Rogue Traders: the Murky Business of Merbau Timber Smuggling in Indonesia*. Environmental Investigation Agency, Londres, Reino Unido, y Telepak, Bogor, Indonesia.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Indonesia* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Forests and Climate Change in the Asia-Pacific Region*. Documento de trabajo 7. FAO, Roma, Italia.
- Forest Industry Revitalization In-house Experts Working Group (2007) (*Grupo de Expertos para la Revitalización de la Industria Forestal*). *A road map for the revitalization of Indonesia's forest industry*. Ministerio de Bosques, Jakarta, Indonesia.

- FSC (2010, página web consultada en junio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. Environmental Research Letters 2* (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Indonesia (2007). *Rencana Aksi Nasional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim* (Plan Nacional sobre el Cambio Climático). Gobierno de Indonesia, Jakarta.
- Gobierno de Indonesia (2010). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Indonesia*. Informe presentado a la OIMT por el Gobierno de Indonesia, Jakarta, Indonesia. Sin publicar.
- Gobiernos de Noruega e Indonesia (2010). *Letter of intent on cooperation on reducing greenhouse gas emissions from deforestation and forest degradation*. 26 de mayo de 2010.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2007). *Summary for policymakers*. En: Parry, M., Canziani, O., Palutikof, J., van der Linden, P. & Hanson, C. (eds.) *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.
- Hayes, A. (2010). *The governance of national climate change adaptation strategies: an Indonesian case study*. Ponencia preparada para la Conferencia de Democratización de Gobernanza sobre el Clima, celebrada del 15 al 16 de julio de 2010, Universidad Nacional Australiana, Canberra, Australia.
- Human Rights Watch (2009). *Wild Money: The Human Rights Consequences of Corruption and Illegal Logging in Indonesia's Forestry Sector*. Human Rights Watch, Nueva York, Estados Unidos.
- Lawson, S. & MacFaul, L. (2010). *Illegal Logging and Related Trade: Indicators of the Global Response*. Chatham House, Londres, Reino Unido.
- OIMT (2001). Consecución de la ordenación forestal sostenible en Indonesia. Informe de la misión de diagnóstico. Presentado en el trigésimo primer período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales, Noviembre de 2001. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2009). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2008*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Sari, A., Maulidya, M., Butarbutar, R., Sari, R. & Rusmantor, W. (2007). *Executive summary: Indonesia and climate change: working paper on current status and policies*. PT Pelangi Energi Abadi Citra Enviro, Jakarta, Indonesia.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- Yeager, C. (2008). *Conservation of tropical forests and biological diversity in Indonesia*. Informe presentado a la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional conforme a la Ley de Asistencia Extranjera - Secciones 118/110.

MALASIA



Recursos forestales

Malasia es una federación de 13 estados y tres territorios federales, que comprende dos regiones diferentes: Malasia Peninsular, que consta de once estados, y los estados de Sarawak y Sabah (Malasia Oriental) en Borneo. En 2010, el país tenía una población de aproximadamente 27,9 millones de habitantes (División de Población de la ONU, 2010). Malasia está clasificado en el puesto 66 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano del PNUD (PNUD 2009). Las estimaciones de su superficie total de bosques naturales oscilan entre 18,4 millones de hectáreas (excluidos los manglares)^a y 18,6 millones de hectáreas (FAO 2010a), lo que representa el 56% del territorio total del país (33,0 millones de hectáreas).

Tipos de bosque. Malasia divide sus bosques según tres tipos principales: bosques secos del interior (que corresponden a los bosques de dipterocarpáceas mencionados en el informe a la OIMT de 2006, donde predominan los árboles de *Dipterocarpaceae*); bosques de pantanos de turba y bosques de manglar. Las especies arbóreas más comunes de los bosques secos del interior son: *Anisoptera*, *Dipterocarpus*, *Dryobalanops*, *Hopea*, *Shorea* y *Parashorea*. De la cifra estimativa de 17,1 millones de hectáreas de bosques secos del interior, 5,48 millones de hectáreas se encuentran en Malasia Peninsular, 7,83 millones en Sarawak y 3,84 millones en Sabah.^a Además, hay 1,31 millones de hectáreas de bosques de pantano (una reducción de unas 230.000 hectáreas con respecto al total estimado en el estudio de la OIMT de 2006) y de este total, 890.000 hectáreas se encuentran en Sarawak. Las principales especies maderables de estos bosques son *Gonystylus bancanus* (ramin), *Durio carinatus* y diversas especies de *Shorea*. Se estima que los manglares cubren 709.700 hectáreas, de las cuales el 59% se encuentra en Sabah (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. En 2008, la ZFP de bosques naturales cubría 13,9 millones de hectáreas (el 42% del total del país), lo que representaba una leve reducción con respecto a los 14,4 millones citados en el estudio anterior de la OIMT (2006). De este total, 13,3 millones de hectáreas eran bosques secos del interior. La ZFP de bosques naturales comprende 10,3 millones de hectáreas de bosques de producción (el 74% de la ZFP de bosque natural) y 3,58 millones de hectáreas (26%) de bosques de protección (Tabla 1). Estos bosques están protegidos por la Ley Nacional de Bosques (1984) de

Tabla 1 Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	19,3–19,5	19 148	11 200	183	3210	14 593
2010	18,4–18,6	14 700**	10 298 de las cuales: 2738 en Malasia Peninsular, 2790 en Sabah, 4770 en Sarawak.	539 de las cuales: 109 en Malasia Peninsular, 200 en Sabah, 230 en Sarawak.	3579 de las cuales: 1969 en Malasia Peninsular, 610 en Sabah, 1000 en Sarawak.	14 416‡

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (79%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ La FAO (2010a) estimó una ZFP total de 14,3 millones de hectáreas.

Fuente: Gobierno de Malasia (2009).

Malasia Peninsular y por las ordenanzas / leyes forestales pertinentes a nivel estatal de Sabah y Sarawak. Malasia Peninsular contiene 4,71 millones de hectáreas (34%) del total de la ZFP de bosque natural; Sabah, 3,40 millones de hectáreas (25%); y Sarawak, 5,77 millones de hectáreas (42%).^a El aumento en la ZFP de protección con respecto a los valores del estudio previo de la OIMT (2006) se debe principalmente a un incremento de la superficie de bosques en cuencas hidrográficas dentro de la ZFP.^b

Una proporción importante del total de la ZFP (es decir, bosques naturales y plantados en conjunto) ha sido delimitada en el terreno. Los agrimensores profesionales marcan los límites de la ZFP colocando hitos permanentes, pintando tres anillos de pintura roja en los árboles a intervalos de 10 metros, e instalando carteles a intervalos de 800 metros y en todas las entradas del bosque. En Malasia Peninsular, se ha delimitado de esta manera aproximadamente el 65% de la ZFP de producción; en Sabah, el 6%; y en Sarawak, el 72%. Alrededor del 25% de la ZFP de protección ya está delimitado en Malasia Peninsular, el 41% en Sabah y el 80% en Sarawak.^a

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación. Según la FAO (2010a), la zona forestal total de Malasia registró una reducción de 434.000 hectáreas entre 2005 y 2010 (una disminución anual del 0,42%) y de 1,92 millones de hectáreas entre 1990 y 2010. El Gobierno de Malasia señala que durante el período 2004-2007, un total de 12.359 hectáreas fueron convertidas oficialmente para la agricultura (todas en Malasia Peninsular ya que no se contó con datos sobre Sabah y Sarawak), mientras que un poco más de 53.000 hectáreas se añadieron a las zonas forestales durante el mismo período. Se estima que 20.000 hectáreas fueron convertidas ilegalmente en Sabah.^a La cantidad de incendios forestales causados por el hombre fue mínima, como así también lo fue la extracción ilegal.^a La FAO (2010a) estimó una superficie total de 3,82 millones de hectáreas de bosques primarios

y Malasia Peninsular declaró 191.000 hectáreas de bosques primarios degradados en la ZFP (Tabla 2). Se registró un total estimado de 2,70 millones de hectáreas de bosques secundarios en la ZFP de Sabah, la única región para la cual se proporcionaron datos sobre dicho parámetro.^a

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

En los últimos cien años, las temperaturas medias en la superficie han aumentado entre 0,3 y 0,8°C en toda Asia Sudoriental (IPCC, 2010). No se pudo detectar una tendencia a largo plazo en las precipitaciones medias anuales durante dicho período. Tampoco se observó un cambio en el número, frecuencia o intensidad de los ciclones tropicales; no obstante, se han producido variaciones a la escala de decenio. De 2006 a 2009, Malasia realizó una serie de consultas multisectoriales con el fin de formular una política nacional sobre el cambio climático. La política tiene por objeto incorporar las medidas relativas al cambio climático, integrar respuestas equilibradas de adaptación – mitigación y fortalecer la capacidad institucional y operativa, con especial énfasis en maximizar la capacidad de adaptación frente al cambio climático previsto.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Todos los bosques de Malasia pertenecen a los estados y están administrados por los gobiernos estatales (Tabla 3). El Gobierno Federal es responsable de las políticas de comercio exterior de productos forestales y proporciona asesoramiento a los estados.

Criterios e indicadores. El Gobierno de Malasia utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a Los criterios e indicadores de Malasia para la certificación de la ordenación forestal (MC&I 2002), que constituyen el eje central del Sistema de Certificación de la Madera de Malasia (MTCS), se basan en los principios, criterios e indicadores del FSC.

Tabla 2 Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
		'000 ha	
Área de bosque primario	-	-	3820*
Área de bosque primario degradado	191 ^{a,**}	-	-
Área de bosque secundario	2700 ^{a,‡}	-	-
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* FAO (2010a).

** Datos disponibles solamente para Malasia Peninsular.

‡ Datos disponibles solamente para Sabah.

Tabla 3 Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP*	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	18 257	14 420	Gobiernos estatales.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	-	
Total propiedad pública	18 257	14 420	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	0	

* Incluye únicamente bosques naturales.

Fuente: Gobierno de Malasia (2009).

Política y legislación forestal. En 1978, se adoptó una política forestal nacional (PFN) como marco para la OFS. Dicha política fue revisada en 1992 para responder a la creciente preocupación por la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los recursos genéticos y la participación de la comunidad local en la actividad forestal. Malasia formuló los C&I de OFS sobre la base de los C&I de la OIMT en el año 2000, y los enmendó en 2002. El país también ha entablado negociaciones con la Unión Europea sobre un Acuerdo Voluntario de Asociación (AVA) que le permitirá establecer un sistema de verificación de la legalidad de sus exportaciones de trozas, madera aserrada, chapas y contrachapados a los mercados europeos.

Con arreglo a la Constitución Federal de Malasia, el ordenamiento territorial cae bajo la jurisdicción de los estados. Cada estado está habilitado para promulgar leyes, formular políticas forestales y administrar la ordenación de sus bosques. El marco legislativo federal está definido en la Ley Nacional de Bosques de 1984 y en la Ley de Industrias Madereras de 1984. La Ley Nacional de Bosques dispone la reglamentación general del ámbito forestal y cada estado puede promulgar leyes y reglamentos estatales compatibles con la legislación federal. El Gobierno Federal también proporciona asesoramiento y asistencia técnica, mantiene estaciones experimentales y financia actividades de investigación y capacitación.

El Consejo Nacional de Tierras, habilitado con arreglo a la Constitución de Malasia para formular una política nacional orientada a la promoción y el control del uso de la tierra con fines de minería, agricultura y silvicultura, es el foro de coordinación entre el gobierno federal y los gobiernos estatales, donde se debaten y resuelven los problemas relacionados con la política forestal, la administración y ordenación forestales, y la definición del aprovechamiento anual de madera.

La PFN estipula la adjudicación de suficientes tierras de ubicación estratégica a las ZFP; el manejo de los bosques permanentes de conformidad con los principios de la ordenación forestal racional; el fomento de la extracción y utilización eficiente de productos forestales; y el desarrollo de las industrias forestales.

La Ley Nacional de Bosques de 1984 fue enmendada en 1993 con el fin de incluir penas más estrictas para ciertos delitos forestales, especialmente la tala ilegal de madera. También se incluyeron disposiciones que permiten a las fuerzas policiales y armadas realizar la vigilancia de las actividades forestales, especialmente con miras a la reducción de la tala ilegal, la invasión y ocupación ilegal de las zonas forestales y el robo de madera. La Ley Nacional de Bosques de 1984 fue adoptada para su ejecución en todos los estados de Malasia Peninsular y está complementada por leyes pertinentes relativas a la conservación de suelos y recursos hídricos, calidad del medio ambiente, protección de la fauna silvestre, gestión de los parques nacionales, conservación de la biodiversidad y derechos



Sitio de acopio de trozas en Ravenscott, Sarawak.

de las comunidades indígenas. En 2008, se promulgó la Ley del Comercio Internacional de Especies Amenazadas, que, entre otras cosas, prohíbe el comercio de las especies incluidas en sus listas (que pueden incluir especies que se encuentran en los bosques) sin un permiso.

El Gobierno Federal ha dispuesto una serie de incentivos para fomentar el desarrollo forestal, tales como:

- *Condición de "pionero" para los proyectos de plantaciones forestales:* la condición de pionero exime a la compañía del pago del impuesto sobre la renta por un plazo de diez años a partir de la fecha de la primera extracción del primer lote plantado.
- *Exención fiscal por inversiones en proyectos de plantaciones forestales:* una exención fiscal del 100% con respecto a gastos específicos tales como el costo de la limpieza y preparación del terreno y la construcción de caminos y puentes, efectuados dentro de un plazo de cinco años a partir de la fecha de aprobación del proyecto.
- *Gastos de capital específicos:* esto permite a las compañías del sector privado que emprenden proyectos de plantaciones forestales, compensar ciertos gastos de capital específicos (tales como la limpieza y preparación del terreno, plantación de plántulas de especies maderables, suministro de equipo y maquinaria, construcción de caminos de acceso y puentes, y construcción o compra de edificios) con los ingresos de la compañía provenientes de otras fuentes. Los gastos pueden estar destinados a los preparativos para un plan de manejo forestal y una evaluación del impacto ambiental, honorarios relacionados con la obtención de certificación de madera; y plantaciones de enriquecimiento, tratamientos silvícolas, control de plagas y enfermedades, así como manejo de incendios.
- *Préstamos en condiciones preferenciales:* las compañías del sector privado pueden obtener préstamos para el establecimiento de plantaciones forestales, con pagos al gobierno a una tasa de interés del 3,5% en el momento de la extracción de árboles maduros.
- *Asignación para infraestructura:* las empresas extractoras del Corredor Oriental de Malasia Peninsular, Sabah y Sarawak, pueden solicitar una asignación del 100% por cinco años con respecto a los gastos efectuados en el desarrollo de infraestructura (puentes, embarcaderos, centrales eléctricas, puertos, conexión de caminos y líneas eléctricas).
- *Incentivos para investigación y desarrollo:* los concesionarios forestales que emprenden actividades de investigación y desarrollo para mejorar el manejo forestal sostenible pueden obtener incentivos tales como deducciones a los gastos de investigación y desarrollo y exención de los derechos de importación y el impuesto sobre las ventas de maquinaria y equipo usados en investigación y desarrollo.
- *Incentivos para la capacitación:* los concesionarios forestales pueden solicitar deducciones por la capacitación de su personal.

Además de los incentivos federales y las disposiciones de la Ley Nacional de Bosques de 1984, los gobiernos estatales de Malasia Peninsular han fijado tasas de regalías para diversas especies maderables con el fin de fomentar un mayor aprovechamiento de las especies menos utilizadas y las trozas de diámetro más angosto. Además, cada estado cuenta con un fondo de desarrollo forestal que se puede utilizar para:

- la formulación de planes estatales de ordenación forestal,
- la formulación y ejecución de planes de restauración forestal,
- la formulación y ejecución de programas asociados con los bosques destinados a la recreación,
- cubrir gastos efectuados para ejecutar planes de repoblación forestal si un concesionario no lo hiciera.

En 2008, la totalidad de fondos gubernamentales disponibles para fines de ordenación, administración, investigación y desarrollo de recursos humanos en el ámbito forestal a nivel nacional y sub-nacional (Malasia Peninsular, Sabah y Sarawak) fue de aproximadamente US\$139 millones.^a Este monto no incluye subsidios o préstamos de entidades internacionales de desarrollo ni de fuentes del sector privado.

En febrero de 2009, se dio a conocer la Política Nacional de la Industria de la Madera 2009–2020, cuyo objetivo es cambiar el giro de la industria, de productora de un producto básico a fabricante de productos de alto valor de venta mundial. Dicha política anticipa que para 2020 el 60% del valor de las exportaciones provendrá de productos maderables de elaboración avanzada (Consejo de Maderas de Malasia, 2009).

Instituciones del ámbito forestal. La sede del Departamento de Bosques de Malasia Peninsular se encarga de la planificación general del sector forestal, la ordenación forestal, el desarrollo forestal y los estudios operativos en relación con los bosques, el suministro de asesoramiento y servicios técnicos, así como la

formación del personal en Malasia Peninsular. Los departamentos de bosques de cada estado de Malasia Peninsular y Sabah se encargan de la administración, ordenación y desarrollo de los recursos forestales, la reglamentación del aprovechamiento forestal, la recaudación de ingresos forestales, y la planificación y coordinación del desarrollo de las industrias madereras de sus respectivos estados. En Sarawak, estas funciones son desempeñadas por la Corporación Forestal de Sarawak (*Sarawak Forestry Corporation*), mientras que el Departamento de Bosques asume funciones reguladoras. Además de los departamentos de bosques, existe una serie de instituciones especializadas, tales como el Instituto de Investigación Forestal de Malasia, la Junta de la Industria Maderera de Malasia (MTIB), el Consejo de Maderas de Malasia, el Consejo de Certificación de la Madera de Malasia (MTCC) y las facultades universitarias dedicadas a las ciencias forestales.

En total, el gobierno emplea a unas 8700 personas dedicadas al apoyo a la ordenación y manejo forestal. De éstas, casi 500 (170 en Malasia Peninsular, 126 en Sabah y 200 en Sarawak) cuentan con estudios universitarios o técnicos.^a

La aplicación de la PFN, la Política Nacional de 1998 sobre Diversidad Biológica y cuestiones relacionadas con las actividades primarias del sector forestal cae bajo la jurisdicción del Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Las actividades maderables y otras actividades secundarias del sector, incluso la transformación, fabricación, comercialización, comercio exterior, exportación y cooperación internacional, son responsabilidad del Ministerio de Industrias de Plantación y Productos Básicos, que reemplazó al Ministerio de Industrias Primarias en 2004. En cada estado, los comités consultivos a nivel de comunidad, *Mukim* y distrito permiten la participación del público en el manejo forestal.

La industria forestal tiene una activa participación tanto a nivel federal como estatal, por ejemplo la MTIB, el Consejo de Maderas de Malasia, la Corporación de Desarrollo de Industrias de la Madera de Sarawak, la Asociación de Madereros de Sabah, la Asociación de Madereros de Sarawak, y otras asociaciones.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

La política forestal de Malasia fomenta la ordenación forestal sostenible y el equilibrio entre la protección y la producción. La reglamentación está plasmada en códigos de práctica forestal, directrices de aprovechamiento forestal y especificaciones de normas viales para los tres tipos de bosques del país (bosque seco del interior,

bosque de pantano de turba y bosque de manglar). Estos instrumentos especifican en detalle los pasos a seguir en las operaciones silvícolas y el aprovechamiento. La extracción de impacto reducido y la extracción por helicóptero se realizan con miras a reducir el impacto ambiental y (en el caso de la segunda) para extraer madera de zonas cuyo relieve y condiciones impiden el uso de los sistemas terrestres. En una UMF, se ha aplicado el sistema de malacate Logfisher, una tecnología diseñada en Malasia para la extracción de trozas en relieves llanos con un uso mínimo de tractores.^a

En Malasia Peninsular, para cada UMF se formula un plan de manejo forestal de diez años, que se revisa al quinto año. Este plan tiene por objeto servir de plan maestro a largo plazo y se considera que es gracias a esto que se ha logrado avanzar hacia la OFS.^a Sirve de base para la formulación de planes quinquenales de trabajo a nivel de distrito forestal y de planes operativos anuales tanto a nivel distrito como a nivel de la UMF.

En Sarawak, cada concesión cuenta con su propio plan de manejo forestal, que es un documento legal y parte integral de la licencia forestal para la extracción de madera. Dicho plan se revisa periódicamente a fin de tener en cuenta datos y requisitos nuevos. El plan de manejo forestal define el método que se utilizará para la extracción en el área de la concesión, e incluye las especies que se van a extraer, el límite de diámetro mínimo de corta, las zonas de extracción anual y el volumen de madera permitido. También define las penas por dañar árboles residuales e incluye un plan de ingeniería forestal.

En 2009, había once planes de manejo forestal en Malasia Peninsular (uno en cada una de las once UMF de ese estado), 24 en Sabah y 64 en Sarawak. En total, estos 99 planes de manejo forestal cubrían 9,91 millones de hectáreas de la ZFP.^a

Toda la extracción de madera y las operaciones de manejo forestal correspondientes están a cargo de contratistas cuyo trabajo se basa en un contrato de extracción a largo plazo (a 100 años) o en una licencia a corto plazo (a 1–2 años para 0–1000 hectáreas). Las concesiones más extensas normalmente se otorgan a través de contratos jurídicamente vinculantes, que suelen estar ligados a industrias madereras y algunos tienen una duración de hasta 30 años. Las licencias de extracción suelen estipular los límites de tamaño, la intensidad de extracción, la secuencia de extracción, los métodos de tratamiento, las rutas de transporte, las normas que rigen la construcción de caminos, etc.

El nivel de aprovechamiento sostenible de madera para los bosques naturales está basado en una posibilidad de corta anual (calculada en base a la superficie de extracción más que al volumen extraído) aprobada por

el gobierno. En resumen, el cálculo de la PCA implica la estimación de la zona neta productiva de la ZFP de producción (es decir, la ZFP de producción menos las plantaciones forestales y las zonas no productivas tales como ríos, caminos y líneas de transmisión de electricidad), que luego se divide por 30 años, que es la duración del ciclo de corta según el Sistema de Manejo Selectivo (SMS). La PCA total de la ZFP de producción fue de 266.940 hectáreas para 2006–2010, incluidas 36.940 hectáreas en Malasia Peninsular, 60.000 hectáreas en Sabah y 170.000 hectáreas en Sarawak. La superficie promedio sometida a extracción anual en los tres años 2006–2008 fue de 33.001 hectáreas en Malasia Peninsular, 76.876 hectáreas en Sabah y 154.694 hectáreas en Sarawak.^{a,b}

Silvicultura y selección de especies. El sistema silvícola utilizado para el manejo de los bosques secos del interior de Malasia ha cambiado con los años. Las cortas de regeneración fueron reemplazadas por el Sistema Uniforme de Malasia en los años cincuenta; ambos métodos se aplicaban principalmente a los bosques de tierras bajas. El SMS se introdujo en 1978 cuando la extracción se trasladó a los bosques de dipterocarpáceas de las colinas y los avances en la tecnología de transformación de la madera hicieron posible la comercialización de especies que previamente no eran comerciadas.

En Malasia Peninsular, los bosques secos del interior se manejan según dos sistemas: el Sistema Uniforme Modificado de Malasia y el SMS. El Sistema Uniforme Modificado permite extraer de los bosques maduros, en una sola corta, todos los árboles de más de 45 cm de DAP de todas las especies. En el SMS, el límite actual de corta estipulado para las especies de dipterocarpáceas es de 65 cm de DAP, para las especies no dipterocarpáceas es 55 cm de DAP y el volumen máximo de extracción permitido es de 85 m³/hectárea.

En Sabah, los bosques secos del interior se talan en forma selectiva conforme a un ciclo de 50 años y

solamente se permite extraer árboles de más de 60 cm de DAP.

En Sarawak, el ciclo de corta prescrito para los bosques secos del interior es de 25 años y los límites fijados para la tala de especies dipterocarpáceas y no dipterocarpáceas son de 60 cm de DAP y 45 cm de DAP respectivamente. Se extrae un promedio de 7–9 árboles por hectárea y un volumen promedio de 54 m³ por hectárea.

En Malasia Peninsular, se aplica un SMS modificado a los bosques de pantano de turba: los límites de corta son mayores debido a que la regeneración natural de los rodales es menor. El límite mínimo de corta prescrito para las especies de dipterocarpáceas es de 60 cm de DAP y para las no dipterocarpáceas, incluido el ramín, es de 50 cm de DAP. En Sarawak, el ciclo de corta para los bosques de pantano es de 45 años. Los límites de corta fijados son de 40 cm de DAP para el ramín y 50 cm de DAP para las otras especies.

Solamente se pueden extraer árboles comerciados (hasta unos diez árboles por hectárea). Los tratamientos pos-extracción se concentran en la evaluación de la cosecha después de la extracción y en medidas de rehabilitación y mejoramiento de la cosecha, según su estado en ese momento. Para fines de 2003, 2,1 millones de hectáreas de bosques talados habían sido sometidos a tratamiento silvícola, y 50.000 hectáreas adicionales habían sido enriquecidas con especies nativas (OIMT, 2006).

Se utilizan más de 120 especies para la producción de madera. La Tabla 4 presenta las especies o grupos de especies de mayor importancia explotadas en Malasia Peninsular, así como el volumen promedio extraído. En Sarawak, las especies explotadas más importantes están agrupadas por su nombre común: meranti rojo oscuro, selangan batu (también conocido como balau), meranti amarillo, meranti rojo claro y kapur.^a

Tabla 4 Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial, Malasia Peninsular

Especies	Extracción anual promedio (producción media 2006–08), total de ZFP y fuera de la ZFP
Meranti rojo ^{**} (Shorea parvifolia, S. macroptera y otras Shorea spp.)	838 000 m ³
Meranti rojo oscuro ^{**} (Shorea pauciflora, S. curtusii y otras Shorea spp.)	657 000 m ³
Keruing [†] (Dipterocarpus spp.)	562 000 m ³
Kempas (Koompassia malaccensis)	385 000 m ³
Balau [†] (S. kunstleri, S. guiso, S. collina, S. ochrophloia y otras Shorea spp.)	218 000 m ³

^{**} Las especies meranti rojo y meranti rojo oscuro se distinguen por su peso específico: meranti rojo: 0,38–0,58 y meranti rojo oscuro >0,58.

[†] Incluida también en OIMT (2006).

[‡] Incluye balau rojo y amarillo.

Fuente: Gobierno de Malasia (2009).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

En 2009, la superficie total de bosques plantados para madera comercial era 620.000 hectáreas, de las cuales 539.000 se encontraban dentro de la ZFP (Thang, H.C., comunic. pers., 2010). Había también alrededor de 5,86 millones de hectáreas de plantaciones comerciales de árboles agrícolas en 2009, que incluían aceite de palma (4,69 millones de hectáreas), caucho (1,06 millones de hectáreas) y coco (114.000 hectáreas) (Gobierno de Malasia, 2010). Muchas de estas plantaciones, especialmente las de caucho, también se utilizan para producción de madera.

Las principales especies plantadas en Malasia Peninsular son: *Acacia mangium*, *Tectona grandis*, *Azadirachta excels*, *Hevea braziliensis* (clones de látex de madera) y *Pinus caribaea*. En Sabah, las principales especies son: *Acacia* spp., *Albizia falcataria*, *Gmelina arborea*, *Eucalyptus grandis*, *Tectona grandis* y *Hevea braziliensis* (clones de látex de madera). En Sarawak, las principales especies plantadas son: *Acacia* spp., *Albizia falcataria*, *Eucalyptus* spp. y *Anthocephalus cadamba*.

En Sarawak, se han apartado 2,4 millones de hectáreas desde 1998 y se han otorgado al sector privado 39 licencias para bosques plantados con miras al desarrollo de plantaciones forestales de especies arbóreas exóticas y nativas (Thang, H.C., comunic. pers., 2010).

Certificación forestal. En 2008, comenzó un nuevo acuerdo institucional del MTCS: el MTCC continúa en su papel de ente nacional rector del sistema nacional de certificación y los asesores independientes se convierten en entidades de certificación que reciben y tramitan las solicitudes de certificación, realizan evaluaciones y toman decisiones sobre el otorgamiento de certificados de manejo forestal y/o cadena de custodia. Las entidades de certificación deben estar acreditadas por el Departamento de Normalización de Malasia, el ente nacional de acreditación del país (MTCC, 2010). En mayo de 2009, el MTCS fue reconocido por el Consejo PEFC después de reunir los requisitos correspondientes y este reconocimiento tiene una validez de cinco años. El MTCS utiliza el Estándar PEFC de Cadena de Custodia Internacional para la certificación de sistemas de cadena de custodia.

En abril de 2010, había diez Certificados de Manejo Forestal (Bosque Natural) a nivel de la UMF otorgados por el PEFC o el MTCS, que cubrían una extensión total de 4,953 millones de hectáreas, lo que representa el 48% de la ZFP de producción de bosque natural. Ocho de las UMF certificadas (Kelantan, Kedah, Johor, Negeri Sembilan, Pahang, Perak, Selangor y Terengganu) se encuentran en Malasia Peninsular, y las otras dos son la UMF Anap-Muput de Sarawak y Segaliud Lokan de Sabah (Thang, H.C., comunic. pers., 2010). Además,

para mayo de 2010, el FSC había certificado cinco UMF por un total de 203.842 hectáreas: la concesión KPKKT de Dungun (108.900 hectáreas de bosque natural), Asiaprima (4884 hectáreas de plantación), la Perak State Development Corporation (9.000 hectáreas de bosque natural), Sabah Softwoods (25.919 hectáreas de plantación) y el Departamento de Bosques de Sabah (55.139 hectáreas de bosque natural en Deramakot) (FSC, 2010). Las tres primeras se encuentran en Malasia Peninsular y ya se clasifican como áreas certificadas por los sistemas MTCS/PEFC. Otras 301.202 hectáreas en Sarawak ya cuentan con acreditación de la etapa de verificación de origen del sistema TKTV de SGS, mientras que 288.623 hectáreas de Sabah cuentan con acreditación del sistema de verificación de origen legal de SmartWood y 188.520 hectáreas, también en Sabah, cuentan con acreditación del sistema de verificación de cumplimiento legal de SmartWood (Thang, H.C., comunic. pers., 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción.

Los datos presentados a continuación (ver la sección sobre "Producción y comercio de madera") indican que todavía no se ha logrado un aprovechamiento sostenible en Sarawak: para 2020 se prevé que la posibilidad de corta se reducirá un 30% con respecto a los niveles de 2006, principalmente como consecuencia de la extracción de madera fuera de la ZFP.

En Sabah, el ciclo de corta es de 50 años (el doble de la duración del ciclo de corta de Sarawak) y no se está superando la PCA oficial. Ello constituye una señal alentadora para la gestión sostenible de la ZFP de producción de Sabah, pese a que igualmente se anticipa que la extracción total en dicho estado se verá reducida al ir cobrando efecto el régimen de extracción más conservador. La mayoría de la ZFP de producción de Malasia Peninsular cuenta con certificación y con un sistema de control de alta calidad.

Sobre la base de la información provista por el Gobierno de Malasia, la FAO (2010a) estimó que 14,3 millones de hectáreas de bosque natural están bajo un sistema de OFS, lo cual representa la totalidad de la ZFP identificada en dicho informe. No obstante, la falta de información clara sobre el estado del manejo forestal en algunas partes del país indica que es preciso un cierto grado de cautela. Por lo tanto, se estima que la superficie de la ZFP de bosque natural de producción sometida a OFS en 2010 representa, por lo menos, 5,95 millones de hectáreas, lo que incluye la totalidad de la zona certificada por el MTCS o el PEFC, la concesión de Deramakot en Sabah, las 778.345 hectáreas de bosque de Sabah y Sarawak con certificación de madera controlada y el Bosque Modelo Bintulu de 162.000 hectáreas en Sarawak (Tabla 5). Más del 50% de la

ZFP de bosque natural de producción cuenta con certificación.

Producción y comercio de madera. En 2009, la producción total de madera en rollo industrial de Malasia fue de 18,0 millones de m³ (principalmente de bosques naturales), una reducción con respecto al nivel de 24,7 millones de m³ registrado en 2004 (OIMT, 2011). En 1990, la producción estimada total de madera en rollo industrial fue de 39,1 millones de m³ (OIMT, 1995). En el período 2011–2015, se proyecta una producción total anual de trozas de 29,2 millones de m³. La producción proveniente de bosques naturales se reducirá a 15,5 millones de m³, pero la cosecha proveniente de plantaciones forestales aumentará a 11,8 millones de m³ y la mayor parte del aumento se registrará en Sarawak (y también se extraerán 1,90 millones de m³ de las plantaciones de caucho). En 2016–2020, la producción anual de bosque se reducirá a 11,5 millones de m³, mientras que la producción proveniente de plantaciones aumentará a 16,1 millones de m³. Por lo tanto, se anticipa que la producción anual de trozas de bosques naturales se reducirá de un nivel de 19,3 millones de m³ anuales en 2006 a 11,5 millones de m³ en 2020, pese al aumento de la producción total de madera en troza (es decir, proveniente de bosques naturales y plantados). Durante ese mismo período, la reducción de la producción anual de trozas en la ZFP de Malasia Peninsular, Sabah y Sarawak se deberá principalmente a la introducción de prácticas más conservadoras de extracción forestal y un cumplimiento más estricto de las normas.^a La mayoría de la reducción prevista en la producción de bosques naturales de Sarawak (de 11,5 millones de m³ por año en 2006–2010 a 8,0 millones de m³ por año en 2016–2020) se debe a la disminución de la producción de trozas proveniente de bosques naturales fuera de la ZFP. Por otra parte, se prevé una leve reducción de la extracción en la ZFP, de 8,5 millones de m³ a 8,0 millones de m³.^b

Las exportaciones de trozas disminuyeron de 6,73 millones de m³ en 1999 a 4,37 millones de m³ en 2009 (OIMT, 2011), continuando la tendencia decreciente iniciada en 1990, cuando se estimaba un volumen de exportaciones de 20,3 millones de m³ (OIMT,

1995). La producción de madera aserrada cayó de 5,24 millones de m³ en 1999 a 4,49 millones de m³ en 2009 (OIMT, 2011).

Las principales industrias madereras son los aserraderos, los tableros de madera, las molduras de madera y la fabricación de muebles. Los productos de madera hacen una contribución importante a los ingresos de exportación: en 2008, por ejemplo, las exportaciones de muebles de madera de Malasia representaban un monto superior a los US\$2000 millones, y las exportaciones de contrachapados ascendieron a cerca de US\$1900 millones.^a Las exportaciones de productos de madera representaron un valor total de US\$6600 millones en 2008.^b

Productos forestales no maderables. El cuarto inventario forestal nacional, finalizado en 2007, contiene datos sobre algunos PFNM de Malasia Peninsular. No obstante, el Gobierno de Malasia presentó escasa información sobre los PFNM para este estudio.^a En Malasia Peninsular, cada año se extraen unos 35.000 m³ de ratán y 300.000 m³ de bambú. El valor conjunto de las exportaciones de muebles de ratán de Malasia Peninsular y Sabah ascendió a algo más de US\$10 millones en 2008.^a En 2005, el valor de la extracción de madera de agar se estimaba en 92 millones de ringgit y la extracción de nidos de pájaros en 22 millones de ringgit (FAO 2010a).

El carbono forestal. La pérdida de carbono forestal está vinculada principalmente al desmonte planificado de bosques fuera de la ZFP para el establecimiento de cultivos comerciales, en particular, aceite de palma, y a la tala intensiva, especialmente en Sarawak. Se estima que los bosques de Malasia tienen almacenados 4036 MtC (en la ZFP y fuera de la ZFP), lo que incluye 2831 MtC en biomasa aérea, 679 millones de toneladas en biomasa subterránea y 526 MtC en madera muerta.^a La estimación de Gibbs et al. (2007) de la reserva nacional de carbono de la biomasa forestal es de 2405-4625 MtC, mientras que la FAO (2010b) la estimó en 3212 MtC. El potencial de Malasia para conservar las reservas existentes de carbono forestal es alto (Tabla 6). No obstante, Malasia es uno de los pocos países con bosques tropicales que aún no participa en iniciativas

Tabla 5 Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	11 200	6790	11 200	4620	4790	183	183	183
2010	10 298	9910	9910	5228**	5950	539	539	35

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Incluye 223.000 hectáreas con certificación del FSC de madera controlada.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
2405-4625	79	+	++	+++	+	+	

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

importantes del proceso REDD+ (al mes de noviembre de 2010).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Se estima que 5197 millones de hectáreas de bosques están manejados primordialmente con fines de protección de suelos y recursos hídricos (designados como “bosques de captación hídrica”).^a De este total, alrededor de 3,58 millones de hectáreas se encuentran en la ZFP de protección.

Diversidad biológica. Malasia es uno de los doce países “megadiversos” del mundo. Se estima que cuenta con 12.500 especies de plantas vasculares y más de 1100 especies de helechos. En Malasia Peninsular, el 26% de las especies arbóreas son endémicas. Sabah y Sarawak son áreas críticas de endemismo. Se considera que la fauna es aún más rica que la flora: incluye 300 mamíferos, 750 aves, 350 reptiles, 165 anfibios, más de 300 peces de agua dulce y 1040 mariposas. Del total estimado de 19.335 especies dependientes de los bosques de Malasia, se considera que 72 mamíferos (incluidos el orangután, el mono narigudo, el rinoceronte de Sumatra, el oso de sol u oso malayo y el leopardo nublado), 542 aves, siete anfibios y 29 mariposas se encuentran en peligro de extinción.^a

Un total de 65 mamíferos, 34 aves, 46 anfibios, dos reptiles, seis artrópodos, 30 moluscos y 19 plantas de los bosques del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Veinte especies de flora de Malasia están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 734 en el Apéndice II, inclusive el ramín (PNUMA-WCMC 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción.

En la ZFP de producción no se permite la extracción en las áreas situadas a más de 1000 metros de altura o en pendientes de más de 25 grados. En Malasia Peninsular, existen procedimientos específicos para reducir el impacto de la extracción en los suelos y los recursos hídricos. Su ejecución es supervisada por un equipo interno de auditoría y, en los bosques certificados, por asesores independientes que controlan el cumplimiento de los C&I de Malasia o de los PCI del FSC.^a

Extensión de las áreas protegidas. De la totalidad de la ZFP, 3,58 millones de hectáreas se pueden clasificar como bosques de protección. Según el PNUMA-WCMC (2010), 1,98 millones de hectáreas de bosques se encuentran en reservas clasificadas por la UICN como zonas protegidas de categorías I-IV. Un millón de hectáreas de la ZFP de protección se encuentran en Sarawak. La gestión del Santuario de Fauna Silvestre de Lanjak-Entimau, que abarca 187.000 hectáreas, recibió el respaldo de un proyecto de larga duración financiado por la OIMT, mientras que el Parque Nacional de Pulong Tau (de 165.000 hectáreas) también fue objeto de un proyecto financiado por la OIMT. El Parque Nacional de Taman Negara de 434.000 hectáreas, en los estados de Pahang, Terengganu y Kelantan, en Malasia Peninsular, fue establecido en 1939 y es administrado por el Departamento de Fauna Silvestre y Parques Nacionales de Malasia Peninsular.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Se estima que la ZFP de protección bajo manejo sostenible ocupa 3,58 millones de hectáreas (Tabla 7), la superficie total de la ZFP de protección. Es probable que las áreas de bosques

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	3210	1400	3210	3210	3210
2010	3579	1980	3579	3579	3579

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006)..

protegidos fuera de la ZFP también estén sujetos a prácticas sostenibles, pero no se contó con los datos correspondientes durante la preparación de este estudio.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. En 2008, el sector forestal de Malasia hizo una contribución directa a la economía nacional de US\$2880 millones (un aumento con respecto a la contribución de US\$2330 millones de 2003), que representó aproximadamente el 1,3% del PIB (una disminución del 1,9% con respecto a 2003)^a. En 2008, los sectores de la explotación y transformación primaria de madera (éste último incluye los aserraderos y las plantas de contrachapados y chapas) empleaban directamente a alrededor de 167.000 personas, mientras que otras 19.400 estaban empleadas en otras fábricas de productos de madera.^{a,b} En Malasia Peninsular, se estima que 31.750 personas están empleadas en los sectores de la explotación y transformación primaria de madera (26.865 hombres y 7.255 mujeres).^a Alrededor de 2000 personas están empleadas en la gestión de las áreas protegidas (FAO, 2010a). Se estima que en 2005, los ingresos del gobierno provenientes del sector forestal ascendieron a 1600 millones de ringgit y que el gasto público total fue de 373 millones de ringgit (ibíd.).

El valor del bosque como medio de sustento. Los derechos de las comunidades indígenas a la utilización de los productos forestales para su subsistencia están reconocidos oficialmente. Los concesionarios de madera deben designar zonas destinadas a uso comunitario dentro de las áreas forestales de su concesión. En Sabah, los contratos de licencias de los concesionarios incluyen a las comunidades locales en la clasificación de zonas forestales. En Sarawak, la legislación otorga a la comunidad derechos de acceso al bosque para recolectar productos forestales con fines de subsistencia. Se recolectan productos tales como palma de sago (*Eugenia utilis* y *Metroxylon* spp.), carne, pescado, miel silvestre y hongos, así como plantas medicinales, veneno para dardos, nidos de pájaros, ratán y bambú.

Relaciones sociales. Como parte de los requisitos para obtener la certificación de conformidad con los C&I de Malasia (2002), se consulta a la comunidad local mediante cuestionarios antes, durante y después de la extracción para evaluar el impacto de las operaciones. Existen varios mecanismos para la resolución de conflictos entre los distintos actores forestales, tales como los comités comunitarios de fomento y seguridad, comités de coordinación de *Mukims*, comités de acción a nivel del distrito, comités estatales de trabajo, comités estatales de fomento/ acción y consejos ejecutivos estatales.

En Malasia Peninsular y Sabah, se han designado unas 76.600 hectáreas como bosques comunitarios en los que

la población local puede dedicarse al aprovechamiento tradicional y actividades de subsistencia. Malasia Peninsular también cuenta con algo más de 17.000 hectáreas de “reservas de pueblos indígenas” forestales.^a

La explotación en las zonas forestales reclamadas por las comunidades indígenas ha suscitado conflictos entre los extractores madereros y las comunidades locales, especialmente el pueblo Penan de Sarawak. En 2007, la población de la comunidad de Long Benalih, en Sarawak, estableció un bloqueo en un camino de extracción de la zona. Este conflicto fue investigado por la Comisión de Derechos Humanos de Malasia – Suhakam (Suhakam, 2007), que llegó a la conclusión de que “pese a los esfuerzos de numerosas organizaciones y a las constantes recomendaciones del gobierno, no parece que la comunidad esté cerca de lograr lo que considera son sus derechos a las tierras ancestrales o al desarrollo económico y social. Es preciso tomar medidas urgentes para garantizar que las leyes estatales no priven a los Penan de sus derechos inherentes sin compensación adecuada ni zonas alternativas para su nuevo asentamiento”. La Suhakam (2007) subrayó además la necesidad de que “el gobierno logre un equilibrio entre el desarrollo económico del país y la explotación de los recursos mediante la promoción y protección de los derechos humanos fundamentales de sus ciudadanos, especialmente aquéllos tan vulnerables como los Penan”.

Resumen

En general, los bosques de Malasia se encuentran correctamente manejados y existe una ZFP bien definida y delimitada. Los bosques son manejados por los estados y existen diferencias entre los enfoques de OFS utilizados en Sabah, Sarawak y los estados de Malasia Peninsular. En general, la información sobre el sector forestal es de buena calidad, pese a que varía entre los distintos estados y a que se proporcionó limitada información sobre Sarawak para la preparación de este estudio. Las políticas forestales no han cambiado mucho desde 2005, aunque una política nacional para la industria maderera lanzada en 2009 procura fomentar una transformación más avanzada de la madera. Más del 50% de la ZFP de producción de bosque natural cuenta con certificación, principalmente del Sistema de Certificación de Maderas de Malasia. El sector forestal tiene una función significativa en la economía del país y es un empleador importante. Gran parte del sector de fabricación de muebles se basa en la madera de caucho que se cultiva en plantaciones, mientras que la mayor parte de la madera extraída de los bosques naturales sigue exportándose en forma de contrachapados, madera aserrada y trozas. La administración forestal, bien organizada y con buenos recursos tanto a nivel federal como estatal, cuenta con la capacidad necesaria

para garantizar que los concesionarios cumplan con las prácticas prescritas y para supervisar el manejo de los recursos a largo plazo.

Puntos clave

- Malasia cuenta con una ZFP estimada de 14,4 millones de hectáreas (en comparación con 14,6 millones de hectáreas en 2005), que comprenden 10,3 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (una reducción con respecto al nivel de 11,2 millones registrado en 2005), 3,58 millones de hectáreas de bosques de protección (en comparación con 3,21 millones en 2005) y 539.000 hectáreas de bosques plantados (un aumento con respecto al área de 183.000 hectáreas estimada en 2005).
- Se estima que 5,95 millones de hectáreas de la ZFP de producción están bajo OFS; 5,23 millones de hectáreas de la ZFP de bosque natural de producción y 35.000 hectáreas de la ZFP de bosques plantados cuentan con certificación. La certificación ha avanzado bien en Malasia Peninsular, pero algo menos en Sabah y Sarawak.
- Se considera que la totalidad de la ZFP de protección está bajo un sistema de ordenación compatible con los principios de sustentabilidad.
- La extracción en los bosques naturales está disminuyendo y seguirá esta tendencia decreciente, por lo menos, hasta 2020. Se prevé que la insuficiencia de la producción de los bosques naturales será compensada por los bosques plantados, especialmente en Sarawak. La contribución del sector forestal de Malasia a la economía del país ascendió a US\$2880 millones en 2008.
- Aún existe la necesidad de abordar más exhaustivamente los problemas y reclamos relativos a la tenencia de tierras de las comunidades indígenas, especialmente los Penan de Sarawak.

Notas:

- a Gobierno de Malasia (2009).
- b Comunicaciones personales con funcionarios del Ministerio de Industrias de Plantación y Productos Básicos del Gobierno de Malasia, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

División de Población de las Naciones Unidas (2010, página web consultada en enero de 2010). *Perspectiva de la población mundial: revisión 2008* (base de datos disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Malasia* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).

FAO (2010b). *Forests and Climate Change in the Asia-Pacific Region*. Documento de trabajo 7. FAO, Roma, Italia.

FSC (2010, página web consultada en abril de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.FSC.org/PublicCertificateSearch>).

Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. Environmental Research Letters No. 2* (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).

Gobierno de Malasia (2009). Informe nacional de Malasia sobre el estado de la ordenación forestal sostenible. Preparado para la OIMT por el Ministerio de Industrias de Plantación y Productos Básicos, Kuala Lumpur, Malasia. Sin publicar.

Gobierno de Malasia (2010). *Yearbook of Statistics Malaysia 2009*. Departamento de Estadística de Malasia. Kuala Lumpur, Malasia.

IPCC (2010, página web consultada en diciembre de 2010). *The regional impacts of climate change*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (disponible en: http://www.grida.no/publications/other/ipcc_sr/?src=/climate/ipcc/regional/281.htm).

Malaysian Timber Council (2009). *Blueprint for growth: Malaysia's National Timber Industry Policy (NATIP) launched*. *Timber Malaysia* 15:1, Ene-Feb de 2009.

MTCC (2010, página web consultada en mayo de 2010). Disponible en: <http://www.mtcc.com.my>.

OIMT (1999). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 1998*. OIMT, Yokohama, Japón.

OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).

OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).

PNUD (2009). *Informe sobre desarrollo humano 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.

PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido. Datos preparados para la OIMT.

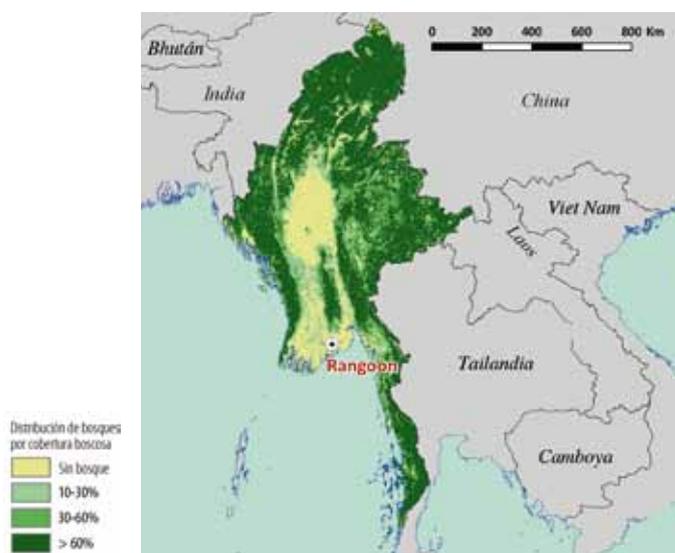
PNUMA-WCMC (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en www.cites.org/eng/resources/species.html).

Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.

Suhakam (2007). Penan benalib blockade issue. Suhakam, Kuala Lumpur, Malasia.

UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

MYANMAR



Recursos forestales

Myanmar limita con India y Bangladesh al oeste y con Tailandia, Laos y China al este, mientras que de sur a norte se extiende desde el Istmo de Kra a 9° de latitud norte hasta aproximadamente los 27° de latitud norte en la cordillera del Himalaya. En 2010, tenía una población estimada de 50,5 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 138 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Las precipitaciones oscilan entre 500 y 5000 mm y hay una estación seca pronunciada. La topografía es variada, presentando desde tierras llanas al nivel del mar hasta picos nevados de casi 6000 metros de altura. Se estima que la totalidad del área de bosques naturales del país asciende a 30,8 millones de hectáreas, lo que representa el 45% del territorio total (FAO, 2010). El Gobierno de Myanmar presentó estimaciones del área total de bosque natural

de 35,4 millones de hectáreas (en 2006, con inclusión de bosques de playa y litoral)^a y 33,0 millones de hectáreas.^b No todos los bosques de Myanmar son tropicales, pero a efectos del presente informe no se ha establecido la separación entre bosques tropicales y no tropicales.

Tipos de bosque. Debido a su amplia extensión geográfica, los bosques de Myanmar son muy variados. Los más importantes son: bosques caducifolios mixtos (38% de la totalidad del área forestal); bosques perennifolios de colinas (25%); bosques perennifolios (16%); bosques secos (10%); bosques caducifolios de dipterocarpaceas (5%); y bosques de litorales, playas, dunas y pantanos (4%).^a La especie *Tectona grandis* (teca) se encuentra en los bosques caducifolios mixtos y las variedades de teca de mayor valor económico crecen principalmente en los bosques caducifolios húmedos mixtos de mayor altura. De las 19 millones de hectáreas de bosques naturales de teca que hay en el planeta, más de 16 millones de hectáreas se encuentran en Myanmar. Los manglares ocupan alrededor de 0,5 millones de hectáreas a lo largo de casi toda la costa. Sin embargo, se encuentran en un proceso de desaparición más rápido que en los países vecinos (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. La OIMT (2006) estimó la ZFP del país en 13,7 millones de hectáreas (Tabla 1), con 10,4 millones de hectáreas de bosques de producción (inclusive 710.000 hectáreas de plantaciones) y 3,3 millones de hectáreas de bosques de protección. En 2010, el Gobierno de Myanmar informó que la ZFP del país comprendía 15,8 millones de hectáreas de bosques de producción y 5,33 millones de hectáreas de bosques de protección; ésta es el área total que se encuentra bajo la jurisdicción de la Ley Forestal (y “puede incluir zonas no forestales”).^b En el presente informe, se considera que la ZFP es el área total de bosques protegidos de propiedad pública y reservados,

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	34,4	32 700	9700	710	3300	13 710
2010	30,8-35,4	17 500^{a,**}	15 800^{b,†}	882^{b,†}	5330^{b,**}	22 012

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Esta estimación, suministrada por el Gobierno de Myanmar (2010), es similar a la estimación calculada utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010), que es de 17,8 millones de hectáreas.

† Comprende la totalidad del área bajo la jurisdicción de la Ley Forestal y puede incluir áreas no forestales y también bosques no tropicales.

‡ En 2006.

designados como tal, y la superficie total de bosques plantados. La totalidad del área forestal designada como ZFP de protección comprende áreas de protección declaradas y propuestas. No fue posible diferenciar la ZFP tropical de la no tropical.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. El Gobierno de Myanmar informó que no hay datos disponibles acerca del estado de los bosques, si bien pudo suministrar una estimación del área de bosque denso (ver Tabla 1). La información que se presenta en la Tabla 2 se obtuvo de la FAO (2010).

Myanmar perdió una superficie estimada de 1,55 millones de hectáreas (4,7%) de sus bosques entre 2005 y 2010 y 7,44 millones de hectáreas (19%) entre 1990 y 2010 (FAO, 2010). Global Witness (2009) indicó que desde 2006, las operaciones de deforestación para establecer plantaciones de caña de azúcar, tapioca, aceite de ricino y caucho se han transformado en una de las mayores amenazas para los bosques de la frontera septentrional del país.

De acuerdo con el Gobierno de Myanmar, alrededor de la mitad de toda la zona forestal estimada (17,5 millones de hectáreas) comprendería bosque denso y el resto (15,5 millones de hectáreas) estaría cubierto de bosques claros.^b

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático. Debido a que el país está expuesto a los monzones, es particularmente vulnerable a los efectos de las variaciones climáticas tales como sequías, inundaciones y tormentas tropicales. Un aumento del nivel del mar podría tener un impacto considerable en las zonas con una densidad demográfica importante. Myanmar está preparando un Programa Nacional de Acción (PNA) para la Adaptación al Cambio Climático con el respaldo del PNUMA-WCMC, que muy probablemente incluya como tarea prioritaria la protección y restauración de los manglares. La Comisión Nacional de Asuntos

Ambientales, que depende del Ministerio de Bosques, es el contacto oficial de la CMNUCC y el Departamento de Meteorología e Hidrología, adscrito al Ministerio de Transporte, está supervisando la preparación del mencionado PNA.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Casi todos los bosques son propiedad del Estado. Se los designa como bosques reservados y bosques públicos o no clasificados, y la extracción de maderas comerciales y productos forestales no maderables está permitida en todos los bosques. Los bosques reservados y públicos integran la ZFP. Se aplican derechos particulares con respecto a la teca: conforme a la Ley Forestal de 1992 (Capítulo III), “todo árbol de teca en pie, sin importar su ubicación, pertenece al Estado”. La RRI (2009) informó que alrededor de 40.000 hectáreas de bosque se designaron para el uso de las comunidades y grupos indígenas (un aumento con respecto al nivel cero registrado en 2002). Esta superficie se incluye en la Tabla 3 como “propiedad” de las comunidades locales y/o grupos indígenas, si bien hay falta de claridad con respecto a esta situación. En 2010, el Gobierno de Myanmar informó que no había información detallada disponible acerca de los distintos tipos de propiedad.^b

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	33 300	-
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-
Total propiedad pública	33 300	-
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	41	-
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	-

Fuente: FAO (2010).

Criterios e indicadores. El proceso de identificación de los criterios e indicadores de Myanmar con respecto a la OFS tanto en el ámbito nacional como para las unidades de manejo forestal (UMF), finalizó en octubre de 1999 y posteriormente recibieron la aprobación oficial del Ministerio de Bosques. Los C&I de Myanmar, que están basados en los C&I de la OIMT, incluyen siete criterios con 78 indicadores y 257 actividades requeridas a nivel nacional, y 73 indicadores y 217 actividades para las UMF, junto con los niveles esperados de rendimiento y resultados para cada actividad. El Departamento Forestal ha realizado pruebas para evaluar la idoneidad y aplicación de los

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	3192
Área de bosque primario degradado	-	-	0
Área de bosque secundario	-	-	27 593*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	0

* “Otros bosques de regeneración natural”.

Fuente: FAO (2010).

C&I de Myanmar a nivel de las UMF. Sin embargo, el Gobierno de Myanmar no utilizó el formato de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. No se han registrado cambios significativos en las políticas y leyes forestales de Myanmar desde 2005.^a

Myanmar fue en una época una provincia de la India Británica, y la Política Forestal India de 1894 rigió la ordenación forestal del país hasta que se promulgó la Ley Forestal de Birmania en 1902; esta ley, a su vez, fue reemplazada por la Ley Forestal de 1992. Otras normativas, tales como el Reglamento Forestal y el Código Nacional de Prácticas de Explotación Forestal (promulgado en el año 2000) también sirven como guía para la gestión forestal. La política forestal nacional, formulada en 1995, se concentra en la protección de ríos, agua, vegetación y fauna silvestre; la sustentabilidad de los recursos forestales; las necesidades básicas de la población; la eficiencia en el aprovechamiento de todo el potencial económico de los bosques; la participación en las tareas de manejo forestal y conservación de la biodiversidad; y la concientización tanto de la población como de los responsables de tomar decisiones acerca de temas forestales.^a La Ley de Protección de Fauna Silvestre (1936) fue reemplazada por la Ley de Protección de Especies de Flora y Fauna Silvestres y de Conservación de Áreas Naturales (1994).

El Reglamento Forestal, establecido originalmente en 1902, fue reemplazado por un nuevo conjunto de normas en 1995, decretadas por el Ministerio de Bosques, para facilitar la ejecución de la Ley Forestal (1992). El nuevo conjunto de normas hace hincapié en aumentar la formación y protección de bosques reservados y bosques públicos protegidos, compartir las responsabilidades relativas al manejo forestal con las comunidades locales, establecer plantaciones de rápido crecimiento en tierras forestales degradadas para conservar los suelos, los recursos hídricos y la biodiversidad, y llevar a cabo tareas de extracción de madera y otros productos forestales de una manera ecológicamente racional.^a

El Departamento Forestal produjo una serie de instrucciones en materia de manejo forestal comunitario mediante las que concedió derechos sobre los árboles y bosques, y derechos de tenencia de tierras a las comunidades locales por un período inicial de 30 años prorrogable en el futuro.^a

Instituciones del ámbito forestal. El Ministerio de Bosques tiene la responsabilidad primordial de ejecutar la política forestal con miras a la administración y organización del sector forestal y, desde enero de 2005,

la protección del medio ambiente (Global Witness, 2005). El Ministerio de Bosques supervisa la ordenación forestal y ofrece asesoramiento al Departamento Forestal, la Empresa Maderera de Myanmar (*Myanmar Timber Enterprise - MTE*), el Departamento de Reverdecimiento de la Zona Seca, el Departamento de Planificación y Estadísticas, el Instituto de Ciencias Forestales y la Comisión Nacional de Asuntos Ambientales. El Ministerio de Bosques podrá constituir las siguientes categorías de bosque reservado mediante la demarcación de las tierras que quedarán a disposición del gobierno: bosque reservado para extracciones comerciales; bosque reservado para el suministro local; bosque reservado en cuencas hidrográficas; bosque reservado para la conservación del medio ambiente y de la diversidad biológica; y otras categorías de bosques reservados. El ministro también podrá declarar áreas específicas como bosques públicos protegidos.

El Departamento Forestal es el brazo principal del gobierno en materia de ejecución de políticas y programas relativos al sector forestal. El Comité de Conservación Ambiental, encabezado por el Ministro de Bosques, controla la conservación de suelos, recursos hídricos y diversidad biológica. Hay también varias ONG patrocinadas por el gobierno, por ejemplo: la Asociación de Recursos Forestales, Medio Ambiente, Desarrollo y Conservación; Forest Joint Venture Corporation Ltd; y la Asociación de Comerciantes de la Madera.

El Instituto de Investigación Forestal (*Forest Research Institute - FRI*), con sede en Yezin, está bajo el control administrativo del Director General del Departamento Forestal. Tiene 77 investigadores y 202 personas dedicadas a tareas de apoyo. Ha publicado más de 230 artículos de investigación y hay 19 estudios de investigación en marcha en diversos temas del campo forestal. Los principales clientes para los cuales el Instituto realiza trabajos de investigación son el Departamento Forestal y el Departamento de Reverdecimiento de la Zona Seca. Sin embargo, no interactúa demasiado con otros organismos usuarios y, como resultado, se reduce la transferencia de los resultados de las investigaciones desde el laboratorio hacia el terreno.^a Actualmente, se están tratando de organizar actividades de investigación conjunta, inclusive con institutos de investigación de otros países.

La Universidad de Ciencias Forestales ha sido modernizada y trasladada a Yezin; ofrece una licenciatura en ciencias forestales, diplomas de postgrado y maestrías en estudios forestales y, desde 2003, doctorados. Asimismo, hay una escuela de capacitación técnica en Pyin Oo Lwin. Se ha establecido en Hmawbi un centro de capacitación pública con el respaldo de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA).

En septiembre de 1988, se anunció por primera vez la adopción de una economía de mercado, y muchas empresas madereras privadas empezaron a dedicarse a la actividad industrial. En el caso de la teca, por ejemplo, la MTE tiene el monopolio de extracción, transformación y exportación, y el sector privado no puede exportar madera en troza de ninguna especie. Con el fin de intensificar la elaboración de los productos forestales y a promover la distribución interna y externa, la MTE, el Departamento Forestal y algunas empresas privadas formaron la Forest Products Joint Venture Corporation Ltd.

El nivel de descentralización es bajo y está relegado a delegar facultades a instituciones paralelas y verticales. Hay un escaso nivel de privatización y de participación del sector privado.

La participación de la sociedad civil tiene lugar a través de ONG patrocinadas por el gobierno, tales como las que se mencionan más arriba. La OIMT (2006) informó que se estaban formando grupos de mujeres y agricultores con el objetivo de elevar los ingresos y asistir en el avance de la OFS. No fue posible obtener información sobre la cantidad de grupos que siguen manteniéndose en actividad.^b

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Myanmar tiene 63 unidades de manejo forestal (UMF), de las cuales 41 están dedicadas a la producción de madera. Treinta y cuatro UMFs están activamente manejadas para la producción de teca y otras maderas duras, ocupando una superficie de alrededor de 470.000 hectáreas.^b Un área estimada de 19,6 millones de hectáreas de bosque está designada para producción, y otras 8,7 millones de hectáreas para usos múltiples (FAO, 2010). En el bosque natural de teca, a los árboles maduros seleccionados para la extracción por lo general se anillan y se dejan en pie durante tres años antes de la tala y la extracción. Esto se hace para estacionar la madera y para que adquiera flotabilidad ya que las trozas se transportan normalmente flotando por los ríos; en sitios de acceso más fácil, las operaciones de tala y extracción de teca se llevan a cabo cuando los árboles aún no están maduros. El Departamento Forestal selecciona los árboles maduros para la extracción y la MTE se encarga de llevar a cabo las extracciones de teca y otras maderas duras. La MTE administra 38 agencias de extracción y transporte en balsa en todo el país. El arrastre de la madera en troza se realiza principalmente con elefantes, lo que ha demostrado ser menos perjudicial para el bosque que las máquinas, además de producir menos desperdicio.^b

La extracción mecánica no es uno de los sistemas preferidos ya que no se lo considera económicamente viable en el Sistema de Selección de Myanmar y sólo se usa en un número limitado de áreas. Hasta ahora, la maquinaria pesada se ha utilizado principalmente para la construcción de caminos, para cargar y descargar la madera en troza, y para el transporte.^b

El área de extracción anual ha llegado a un promedio de 411.000 hectáreas en los últimos cinco años; el 52% de las áreas de explotación forestal funcionan bajo planes de manejo o programas de extracción.^b El Código Nacional de Prácticas de Explotación Forestal sirve de guía para las operaciones forestales e incluye directrices detalladas relativas a diferentes tareas tales como alineación y construcción de caminos de extracción, trochas de arrastre y cruces de cauces; tareas de cartografía para indicar la ubicación de los árboles; corta de trepadoras antes de la tala; y tala dirigida de los árboles selectivamente marcados. Hay varios obstáculos y problemas en relación con el manejo forestal en general, y en particular con la gestión de la teca.

La extracción de madera se concentra en sólo unas pocas especies de importancia económica. Si no se controla, esta "extracción selectiva" en los bosques conducirá a la devaluación del recurso a largo plazo debido a la disminución de las existencias de especies valiosas. Otros problemas son la tala ilegal de árboles de uso comercial; la extensión de tierras de pastoreo y agricultura de roza y quema; y la sobreexplotación para la producción de leña y carbón.^b La situación política en las áreas remotas crea un entorno que permite la explotación no planificada con excesiva generación de desperdicios y posiblemente el comercio transfronterizo ilegal.

Desde 2003/04, la posibilidad de corta anual de teca se ha fijado en 334.000m³, pero en realidad las extracciones alcanzaron un promedio de 588.000m³ por año en el período 2003/04–2006/07. La posibilidad de corta anual estipulada para otras especies de maderas duras en el mismo período fue de 1,602 millones de m³, pero se extrajo de hecho un volumen promedio de 2,113 millones de m³ por año. La producción excedió la posibilidad de corta anual fijada debido a un aumento de las áreas de producción en sitios donde en el pasado la producción era imposible debido a las situaciones de insurgencia y donde se introdujeron cambios en el uso de la tierra para la ejecución de otro tipo de programas de desarrollo (Zaw Win Myint, 2009).

La tala ilegal es un problema difícil de abordar en Myanmar. Los esfuerzos realizados a nivel nacional para controlarla se ven obstaculizados por el hecho de que una parte importante del comercio de madera ocurre en áreas bajo el control de grupos étnicos minoritarios y fuera del alcance efectivo del gobierno con respecto a

la imposición de la ley y a la ejecución de las políticas (Global Witness, 2009). Las medidas adoptadas por el Departamento Forestal para contrarrestar la tala ilegal incluyen la formación de “fuerzas especiales de trabajo” que actúan en áreas específicas, principalmente a lo largo de las zonas fronterizas del norte y este del país, en estrecha colaboración con las fuerzas policiales y militares y las autoridades locales. El Departamento Forestal también ha establecido una unidad administrativa forestal (denominada BEAT) en cada zona urbana para la conservación y protección de los bosques. El funcionario de esta BEAT es por lo general un guardabosques. Sin embargo, resulta difícil imponer el cumplimiento de la ley debido a una falta general de conocimiento entre los funcionarios del Departamento Forestal, la falta de cooperación con las instituciones financieras y policiales, y la falta de software y hardware para detectar las actividades ilegales (Zaw Win Myint, 2009).

En el período 2001–2009, las autoridades confiscaron 241.000 toneladas de madera ilegal. En el ejercicio económico de 2008/09, se denunciaron 7093 delitos y casos de incumplimiento, se confiscaron 37.600 toneladas de madera, 389 vehículos y 69 botes, y 6149 personas fueron arrestadas (Zaw Win Myint, 2009).

En el pasado, el Departamento Forestal no ha tenido los recursos para mantener el control de las áreas remotas (Global Witness, 2003). Las actividades de tala en el estado de Kachin en el límite con China (que está fuera de la región del trópico) han provocado graves impactos ambientales (Global Witness, 2005). Sin embargo, el Gobierno de Myanmar^a informó que la tala ilegal está “casi controlada” y se han puesto en práctica las siguientes medidas:

- Imposición del estricto cumplimiento de las leyes, normas y reglamentaciones forestales existentes.
- Mecanismos de control a lo largo de las principales rutas de transporte.
- Inspección de las operaciones de explotación forestal para asegurar que se lleven a cabo conforme a los procedimientos establecidos y las normas y reglamentaciones estipuladas.
- Adopción de un programa de incentivos para los trabajadores y para quienes participen activamente en las tareas de protección contra la tala ilegal.
- Tareas conjuntas con las instituciones pertinentes y las comunidades locales para combatir la tala ilegal.
- Tareas de cooperación y coordinación con los países vecinos para combatir la tala ilegal en las zonas fronterizas.

Global Witness (2009) indicó que “las importaciones de madera en troza a través de la frontera entre Birmania y

China han disminuido, de un millón de metros cúbicos en 2005 a 270.000 m³ en 2008, de acuerdo con datos suministrados por China”, lo que se debe principalmente a las medidas adoptadas por las autoridades de ese país. Sin embargo, se señaló que era “probable” que el 90% de este comercio fuera aún ilegal (ibíd.).

Silvicultura y selección de especies. La gestión forestal durante el período colonial se basaba únicamente en la teca. Los técnicos forestales británicos formularon y pusieron en práctica lo que originalmente se conocía como el “manejo de rendimiento sostenido de la teca en Myanmar”. El Sistema de Selección Brandis, que en 1920 pasó a llamarse Sistema de Selección de Myanmar, es un sistema de selección y mejoramiento de los rodales forestales, y su característica principal es el objetivo de proteger los recursos forestales no maduros y asistir en las tareas conducentes al alcance de su madurez. Los bosques están ordenados conforme a planes operativos, que por lo general forman ciclos de trabajo. Los ciclos de trabajo consisten en grupos de reservas que se dividen en series de tala según la conveniencia de trabajar de acuerdo con las condiciones de drenaje y otros aspectos geográficos. Las series de tala se subdividen en 30 áreas de corta anual, que a su vez pueden subdividirse en compartimentos de aproximadamente 250 hectáreas (OIMT, 2006).

Cada año, se seleccionan los árboles para talar en áreas de corta y, por lo tanto, se trabaja en toda la serie en un ciclo de corta de 30 años. Tradicionalmente, la capacidad de rendimiento del bosque se determina a partir de datos obtenidos del 10% de la enumeración de árboles por debajo del límite de corta que se lleva a cabo junto con las operaciones de anillado. Se realiza una enumeración completa de los árboles de teca con hasta 39 centímetros de diámetro a la altura del pecho. Al momento de la tala, se seleccionan para la corta todos los árboles de valor comercial que hayan alcanzado el DAP mínimo requerido para la extracción. El tamaño de circunferencia fijado varía según el tipo de bosque. El límite del DAP es de 73cm en los bosques de teca más aptos (húmedos) y 63cm en los menos aptos (secos).^a

Se necesitan cuidados silviculturales para garantizar la sustentabilidad de la teca en los bosques complejos de teca y bosques de especies múltiples de Myanmar. Sin estos cuidados, el bambú y las especies heliófilas tienden a suprimir la regeneración de teca. El Gobierno de Myanmar no ha suministrado información relativa al grado de cuidados silviculturales administrados en la actualidad.^a El Departamento Forestal está dedicado a las siguientes actividades principales^a:

- Constituir reservas forestales con el objetivo de cubrir hasta un 30% de la superficie total del país (la proporción actual es de aproximadamente el 15%).

- Establecer un sistema de áreas protegidas conformado por tierras forestales con el objetivo de proteger un 10% de la superficie total del país (el porcentaje actual es del 7% aproximadamente).
- Preparar y actualizar planes de gestión de diez años a nivel de distrito con miras a asegurar la eficiencia en materia de conservación y desarrollo del sector privado.
- Poner en marcha una iniciativa para introducir un sistema basado en el principio de “quien contamina paga” para la protección de los recursos forestales.
- Iniciar y poner en marcha un mecanismo para la recaudación de impuestos provenientes del comercio de maderas y otros productos forestales.
- Introducir un sistema de responsabilidad compartida en materia de manejo mediante la adopción de enfoques participativos de silvicultura comunitaria con el fin de rehabilitar las tierras forestales degradadas.
- Continuar con el programa de reforestación a un ritmo de aproximadamente 20.000 hectáreas por año.
- Llevar a cabo tareas periódicas de revisión de la política, legislación e institucionalidad forestal para ajustarse a las preferencias sociales y prioridades internacionales.
- Realizar esfuerzos continuos para formular y adoptar políticas nacionales multisectoriales respecto del uso de la tierra que sean respetadas por todas las partes pertinentes.
- Realizar esfuerzos continuos para estimular la actividad del sector privado en programas de desarrollo forestal sin perjudicar la capacidad de los ecosistemas forestales y el bienestar de las generaciones futuras.
- Realizar esfuerzos continuos para promover las industrias madereras con miras a aumentar la producción de productos terminados de valor agregado.
- Estimular y liberalizar el comercio y las políticas tarifarias para garantizar la estabilidad de las políticas vigentes en la medida de lo razonable.
- Realizar esfuerzos continuos para fortalecer la investigación y el desarrollo.
- Realizar esfuerzos continuos para promover el desarrollo de los recursos humanos y el fortalecimiento de la capacidad institucional.

Las especies comúnmente utilizadas son: teca, *Xylocarpus dolabriformis*, *X. kerri* (pyinkado), *Pterocarpus macrocarpus*

Tabla 4: Volumen de extracción anual de teca y otras maderas duras, 1996–97 a 2005–06 ('000 m³)

Año	Teca	Otras maderas duras	Total
1996–97	415	1320	1735
1997–98	431	1490	1921
1998–99	454	1560	2010
1999–20	470	1530	2003
2000–01	451	1710	2164
2001–02	497	2050	2544
2002–03	537	1930	2470
2003–04	652	2030	2683
2004–05	541	2070	2612
2005–06	553	2120	2674

Note: Los totales pueden no sumar correctamente debido al redondeo de cifras.

Fuente: Comunicaciones personales – ver nota final b.

(padauk), *Terminalia tomentosa* (htauk kyant), *Milletia pendula*, *Adina cordifolia*, *Anogeissus* spp., *Bridelia retusa*, *Dalbergia oliveri*, *Dipterocarpus* sp.p, *Homalium tomentosum* y *Lagerstroemia flos-reginae*. La Tabla 4 contiene los volúmenes anuales de las extracciones de teca y otras maderas duras.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Se estimó que el área de bosques plantados en 2006 era de 882.000 hectáreas, que comprendían aproximadamente 373.000 hectáreas de teca, 62.000 hectáreas de *Xylocarpus kerri* (pyinkado), y alrededor de 79.000 hectáreas de especies de eucaliptos.^b

Myanmar tiene una larga tradición de plantaciones forestales: las plantaciones de teca se introdujeron en 1856 bajo el sistema denominado *taungya*. Anualmente se establecen alrededor de 30.000 hectáreas de plantaciones, inclusive cerca de 12.000 hectáreas de teca. Por ejemplo, en 2006, se establecieron 28.300 hectáreas de plantaciones, incluidas 11.800 hectáreas de teca.^b A este ritmo, la superficie total de bosques plantados en 2010 probablemente haya alcanzado una cifra cercana al millón de hectáreas (aunque la cifra de 2006 es la que se utiliza en las Tablas 1 y 5).

El Departamento Forestal establece cuatro tipos de plantaciones, de las cuales las plantaciones para suministro local y las plantaciones en áreas de cuencas hidrográficas en especial tienden a satisfacer la demanda de madera para combustible de las comunidades locales y a rehabilitar las cuencas hidrográficas degradadas. En 2006, se designaron 483.000 hectáreas de la zona de plantación para producción comercial, 208.000 hectáreas para suministro local, 72.000 hectáreas para uso industrial, y 118.000 hectáreas para la rehabilitación de cuencas hidrográficas. La totalidad de la zona de



Un poblador local recoge bambú y madera de un bosque cercano, Myanmar.

plantación estaba sujeta a planes de manejo aprobados.^b

En 1998, se lanzó un Programa Especial de Plantación de Teca, estructurado en una serie de ocho fases consecutivas. Cada fase, que debía ejecutarse en un período de cinco años, consiste en 20 centros de plantación. Cada centro establece 405 hectáreas de plantaciones de teca por año, que se talan totalmente luego de 40 años. Por lo tanto, en un período de 40 años, se habrán establecido 324.000 hectáreas de plantaciones de teca por medio de este programa.^a

La desertificación es una gran amenaza ambiental en la zona seca de la región central de Myanmar causada por la corta excesiva de árboles y el desmonte de bosques naturales para la práctica de la agricultura bajo condiciones climáticas severas. Como consecuencia de ello, se formó, en 1997, el Departamento de Reverdecimiento de la Zona Seca con el objetivo

de restaurar las condiciones ambientales, impedir la desertificación y mitigar los cambios climáticos en la zona seca de la región central de Myanmar. Desde entonces, el Departamento de Reverdecimiento de la Zona Seca se ha dedicado a la tarea de establecer plantaciones forestales para cumplir con estos objetivos. Hay 1,72 millones de hectáreas de bosque denso en la zona seca, lo que representa aproximadamente el 20% de la totalidad de las tierras de la región. La política consiste en aumentar este porcentaje al 35% mediante la conservación y el mejoramiento de los bosques degradados y a través de la regeneración artificial de los sitios aptos. Por lo tanto, se conservarán y restaurarán por medios naturales alrededor de 730.000 hectáreas de bosques degradados, y se plantarán 323.750 hectáreas para el año 2030. Además, alrededor de 500.000 hectáreas de bosques naturales y plantados se convertirán en bosques comunitarios.^a

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	9700	-	9700	0	291	710	0	0
2010	15 800	-	15 800	0	291 **	882[‡]	882	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Bosques de tecaseminaturales; esta estimación supone que no hubo cambios desde 2005.

‡ Estimado en 2006.^b

Certificación forestal. A mediados de 2010, no se había certificado ningún bosque en Myanmar (ver p.ej. FSC 2010). El Ministerio de Bosques creó, en agosto de 1998, el Comité de Certificación de la Madera. Desde entonces, este Comité se ha dedicado a establecer vínculos bilaterales con otros organismos de certificación de maderas, inclusive el Consejo de Certificación de Maderas de Malasia y el Instituto de Etiquetado Ecológico de Indonesia. El Comité está también desarrollando un programa de certificación de maderas que refleje el sistema de ordenación forestal de Myanmar, utilizando los C&I de Myanmar como base para una lista de verificación para la certificación a nivel de las UMF.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. La totalidad de la ZFP de producción está bajo planes de ordenación formulados por el Departamento Forestal en cooperación con la MTE (FAO, 2010 y comunicaciones personales - ver nota final b), y casi medio millón de hectáreas de bosques de teca están bajo sistemas activos de manejo forestal. En 2005, se estimó que el área de bosques bajo ordenación sostenible era de 291.000 hectáreas, incluidos bosques de teca plantados seminaturales (OIMT, 2006). Durante la preparación de este informe, no se recibió información que indicara que esta situación habría cambiado; por lo tanto, se supone que las estimaciones correspondientes a 2005 se aplican también a 2010 (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. Se estimó que la producción de madera en rollo en 2005 fue de 43,1 millones de m³, de los cuales 39,2 millones (91%) comprendían madera para combustible (FAO, 2010). La producción estimada de madera en rollo industrial en 2009 fue de 4,24 millones de m³, igual al nivel registrado en 2004 (si bien en 1999 fue de sólo alrededor de 3,35 millones de m³; OIMT, 2011). En 2009, la producción estimada de madera aserrada de especies de maderas duras tropicales en Myanmar fue de 897.000 m³, lo que representó una reducción con respecto a 2004 (979.000 m³) y un aumento con respecto a 1999 (298.000 m³). En 2009, se exportó un volumen estimado de 1,38 millones de m³ de madera en

troza de especies de maderas duras tropicales, un nivel más o menos similar al volumen de 2004 (1,37 millones de m³) (ibíd.). Los mercados de exportación más importantes son India (741.000 m³ en 2008, según la información del Gobierno de la India), China (462.000 m³ en 2008 según los datos del Gobierno de China) y Tailandia (96.600 m³ en 2008). El valor estimado de las exportaciones de productos primarios de madera de Myanmar en 2008 fue de US\$859 millones, de los cuales US\$716 millones (83%) correspondieron a la exportación de madera en rollo (OIMT, 2010).

Productos forestales no maderables. Muchos productos forestales no maderables se aprovechan y comercializan localmente, y los más importantes son el bambú y el ratán. Otros, tales como cato o cachú (extraído de *Acacia catechu*), tanino, miel y cera de abejas, resina de pino y nidos de pájaros, son también ampliamente utilizados. Las actividades recreativas y el ecoturismo también son importantes en el país: once áreas están designadas como bosques de recreación (OIMT, 2006).

El carbono forestal. Según estimaciones de Gibbs et al. (2007), el total de existencias de carbono de la biomasa forestal de Myanmar es de 2377–5182 MtC, mientras que Eggleston et al. (2006) estimaron este total en 4867 MtC y la FAO (2010) en 1654 MtC. El proceso del cambio climático, en general, y REDD+, en particular, no han sido incorporados a las políticas y leyes forestales de Myanmar, aunque el país planteó el tema de la necesidad de incorporar REDD+ en los planes nacionales de ordenación forestal durante una reunión de la Red Forestal Social de la ASEAN en junio de 2010. La comunicación inicial de Myanmar a la CMNUCC está en proceso de preparación. También estaba en marcha en 2010 un proyecto del MDL para la reforestación en pequeña escala en los manglares del Delta de Ayarwaddy (Kyaw & San 2009). Hasta la fecha, Myanmar no ha participado en ninguna de las iniciativas internacionales importantes lanzadas en relación con el proceso REDD+. La Tabla 6 contiene un resumen del potencial actual del país para la captura y almacenamiento de carbono forestal.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
2377–5182	58	+++	++	+	+	+	

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	3300	195	6560	-	-
2010	5330	1370	21 100	5330	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. El Gobierno de Myanmar informó que la totalidad del área de la ZFP designada para suelos y recursos hídricos y sujeta a planes de manejo es de 21,1 millones de hectáreas.^b Esta cifra es mucho mayor que la suministrada en el informe anterior de la OIMT (2006), lo que posiblemente se deba a diferencias de interpretación.

Como respuesta a una solicitud del Ministerio de Agricultura e Irrigación, el Departamento Forestal ha propuesto un proyecto especial para rehabilitar las cuencas hidrográficas de 53 reservorios importantes. La superficie total de las cuencas hidrográficas de estos 53 reservorios es de alrededor de 3,6 millones de hectáreas y mediante este proyecto se establecen aproximadamente 4900 hectáreas de plantaciones por año.^a

Diversidad biológica. Myanmar es uno de los países de la zona continental del sudeste asiático con mayor diversidad biológica, con aproximadamente 11.800 especies de flora registradas hasta la fecha, de las cuales 1071 son endémicas. Hay asimismo más de 1000 especies de aves, más de 300 especies de mamíferos (inclusive el elefante asiático, tigre, ciervo de Eld o Tamin, delfín Ayeyarwady y gaur) y 400 especies de reptiles y anfibios. Myanmar tiene la fauna de serpientes más diversa del trópico del Viejo Mundo, y es el quinto país con mayor riqueza de mariposas macaón (68 especies conocidas). Un total de 41 mamíferos, 27 aves, un reptil y tres plantas de los bosques de Myanmar figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Nueve especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 158 en el Apéndice II y dos en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. Las medidas de protección en los bosques de producción están detalladas en las directrices relativas a la explotación forestal, construcción de caminos, operaciones previas y posteriores al aprovechamiento, y la protección de las riberas de los ríos y las áreas a los costados de los caminos (OIMT, 2006).

Extensión de las áreas protegidas. Existe confusión con respecto a la extensión de las áreas protegidas de Myanmar que tienen cobertura boscosa. Según las cifras oficiales, la superficie total de la ZFP de protección es de 5,33 millones de hectáreas, pero resulta poco claro qué porcentaje de dicha superficie está cubierta de bosques.^b El Gobierno de Myanmar tiene una lista de 34 áreas en su sistema de áreas protegidas (en 2008) con una superficie total de 2,66 millones de hectáreas.^b De acuerdo con el PNUMA-WCMC (2010), 1,37 millones de hectáreas de bosques se encuentran en áreas protegidas que reúnen las características de las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN. Según el Gobierno de Myanmar (2010), todos los bosques designados para la protección de recursos de suelo y agua están sujetos a planes de ordenación. Puesto que se presume que la ZFP es parte de dichos bosques, se da por sentado que la ZFP está sujeta a planes de ordenación.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. No hay información disponible acerca del estado de la ordenación de la ZFP de protección en el país (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La OIMT (2006) estimó que alrededor de 30.600 personas trabajaban en el ámbito forestal empleadas por el gobierno, inclusive 1400 profesionales y 29.200 técnicos. De éstos, 11.000 estaban en el Departamento Forestal, 19.300 en la MTE y alrededor de 300 en el Departamento de Reverdecimiento de la Zona Seca.^b En términos generales, se calcula que alrededor de 500.000 personas dependen laboralmente del sector forestal y se estimó que la contribución del sector forestal al PIB en 2005/06 fue del 0,4%.^b En 2007/08, el gasto total del Departamento Forestal en costos de capital y operaciones fue de 11.500 millones de kyat, mientras que sus ingresos ascendieron a 6030 millones de kyat. El Departamento ha estado funcionando a pérdida desde 2000/01 (Zaw Win Myint, 2009).

El valor del bosque como medio de sustento. Alrededor de 38 millones de personas dependen de los

bosques para obtener al menos una parte de su sustento. Tienen acceso a aproximadamente 7,1 millones de hectáreas de bosque a través del “círculo de trabajo para suministro local”.^b De acuerdo con el Gobierno de Myanmar, la agricultura migratoria es una causa importante del agotamiento y la degradación de los recursos forestales del país.^a Este tipo de agricultura es practicada por gente pobre sin tierras que vive en los bosques y zonas aledañas y constituye también una práctica cultural y una forma de vida. El gobierno ha desarrollado un programa multisectorial a nivel nacional para la recuperación de las tierras altas a fin de estimular el mantenimiento del sistema tradicional de uso de la tierra, los derechos tradicionales y los valores culturales. El Departamento Forestal de Myanmar, en colaboración con otros sectores, ha estado trabajando en una serie de estrategias, entre las que se destacan las siguientes:

- Desarrollar el manejo forestal comunitario sobre la base de sistemas agroforestales.
- Suministrar tecnologías mejoradas que complementen los conocimientos y técnicas forestales tradicionales.
- Contratar agricultores migratorios para realizar actividades forestales de rutina, por ejemplo, para el establecimiento de plantaciones.
- Mejorar las oportunidades de generación de ingresos.
- Organizar y poner en marcha campañas de concientización y servicios de difusión y extensión.^a

Relaciones sociales. A fines de 1995, se dieron a conocer directrices de manejo forestal comunitario con el objetivo de promover y facilitar la participación de las comunidades en el manejo de los bosques. Tales directrices hacían hincapié en la participación de las comunidades rurales en el manejo de los bosques mediante la protección de bosques naturales y la creación de viveros forestales y bosques plantados de manera tal que las comunidades pudieran satisfacer sus necesidades de leña y maderas de diámetro angosto. Las directrices también ponen énfasis en la producción de beneficios para las comunidades participantes en el manejo forestal. En 2010, había 517 acuerdos forestales comunitarios/grupos de usuarios participando en la conservación de los recursos forestales y plantaciones forestales recientemente establecidas.^b Sin embargo, el manejo forestal comunitario tiene algunos problemas, en especial con respecto a la tenencia de las tierras y a la seguridad de los acuerdos concertados con los organismos gubernamentales. El comercio maderero transfronterizo ilegal ha incentivado conflictos étnicos, ha invadido la estructura de la organización pública y

ha creado condiciones propicias para caudillos locales que dominan por medio del terror (Global Witness, 2005). Asimismo, la rentabilidad de la actividad forestal comunitaria está limitada por el control del gobierno en las operaciones de plantación de teca.

Resumen

El enfoque normativo en materia forestal parece no haber cambiado mucho desde 2005, y la Ley Forestal de 1992 aún sigue en vigencia. Hubo una época en que Myanmar podía jactarse de tener un sistema ejemplar de ordenación forestal, particularmente en la extensa área de bosques de teca; sin embargo, en las últimas décadas, se ha registrado un alto índice de deforestación y degradación forestal. Es posible que los niveles de deforestación hayan aumentado recientemente en los bosques de la frontera septentrional. Durante los últimos años, se ha excedido la posibilidad de corta anual por diferentes motivos. La tala ilegal parece ser significativa y el Departamento Forestal ha tratado de controlarla mediante la introducción de medidas tales como la instalación de mecanismos de control a lo largo de las rutas de transporte, inspecciones de las operaciones de tala, y un programa de incentivos para el personal. Myanmar tiene un activo programa de establecimiento de plantaciones forestales, en particular de teca, y está también ampliando el sistema de áreas protegidas. El sector forestal constituye una fuente de empleo importante y genera, además, considerables ingresos de exportación (una cantidad estimada de US\$859 millones en 2008); sin embargo, el Departamento Forestal funciona a un nivel de pérdida considerable. El proceso de manejo forestal comunitario enfrenta una serie de desafíos tales como la falta de seguridad con respecto a los acuerdos concertados con organismos gubernamentales.

Puntos clave

- Myanmar tiene una ZFP con una superficie estimada de 22,0 millones de hectáreas (en comparación con 13,7 millones de hectáreas en 2005), que incluyen 15,8 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (en comparación con 9,7 millones de hectáreas en 2005), 5,33 millones de hectáreas de bosques de protección (en comparación con 3,3 millones de hectáreas en 2005) y 882.000 hectáreas de bosques plantados (en comparación con 710.000 hectáreas en 2005).
- El aumento en las estimaciones de la ZFP muy posiblemente se deba a las diferencias en los métodos de evaluación más que a un incremento real.

- Una superficie estimada de 291.000 hectáreas de la ZFP de producción se encuentra bajo OFS. No hay bosques certificados y no fue posible obtener estimaciones de la ZFP de protección bajo OFS.
- Hay 63 unidades de manejo forestal en Myanmar, de las cuales 41 están dedicadas a la producción de madera. Un total de 34 UMF están bajo sistemas activos de manejo para la producción de teca y otras maderas duras, ocupando una superficie de aproximadamente 470.000 hectáreas.
- Muchos de los bosques de Myanmar están en proceso de degradación, lo cual se ve exacerbado por la falta de observancia de la ley, especialmente en regiones remotas.

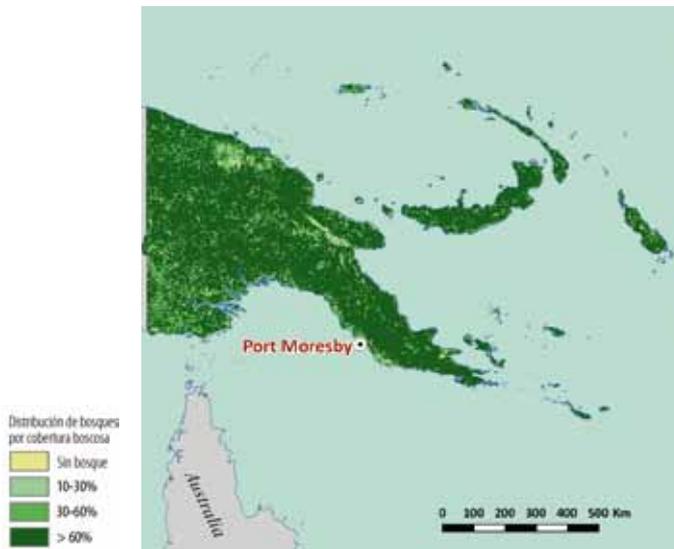
Notas:

- a Gobierno de Myanmar (2010).
- b Comunicaciones personales con funcionarios del Departamento Forestal, Myanmar, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en marzo de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el *National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Myanmar* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Global Witness (2003). *A Conflict of Interests: the Uncertain Future of Burma's Forests*. Documento informativo, octubre de 2003. Global Witness, Londres, Reino Unido.
- Global Witness (2005). *A Choice for China: Ending the Destruction of Burma's Northern Frontier Forests*. Global Witness, Washington, DC, Estados Unidos.
- Global Witness (2009). *A Disharmonious Trade: China and the Continued Destruction of Burma's Northern Frontier Forests*. Global Witness, Londres, Reino Unido (disponible en: www.globalwitness.org/media_library_detail.php/856/en/a_disharmonious_trade_china_and_the_continued_dest).
- Gobierno de Myanmar (2010). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Myanmar*. Informe presentado a la OIMT por el Departamento Forestal de Myanmar.
- Kyaw Htun & San Oo (2009). *R-PIN and REDD activities review: Myanmar. Presentation given at the regional workshop on forest and climate change: REDD consultation support to ASEAN senior officers on forestry and UNFCCC focal points, 25–26 May 2009, Phnom Penh, Cambodia* (disponible en: www.iddri.org/Activites/Interventions/090525_ASEAN_REDD_Myanmar.pdf).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2009*. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido. Datos preparados para la OIMT (ver Anexo 1).
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- RRI (2009). *Who Owns the Forests of Asia? An Introduction to the Forest Tenure Transition in Asia, 2002–2008*. Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- Zaw Win Myint (2009). *Status of forest law enforcement and governance (FLEG) in Myanmar*. Ponencia nacional de Myanmar presentada en el Taller Regional de Asia-Pacífico sobre el Fortalecimiento de la Aplicación de Leyes y Gobernanza Forestales (FLEG), celebrado del 30 de noviembre al 1 de diciembre de 2009 en Kuala Lumpur, Malasia.

PAPUA NUEVA GUINEA



Recursos forestales

Papua Nueva Guinea (PNG) tiene una superficie terrestre de 46,3 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 6,9 millones de habitantes, habiéndose registrado un crecimiento demográfico de cerca del 2,37% por año en el período comprendido entre 2005 y 2010 (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 148 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

PNG tiene más de 600 islas y atolones, pudiéndose distinguir cuatro grupos principales: la mitad oriental de la isla de Nueva Guinea; Nueva Bretaña; Nueva Irlanda; y Bougainville. La mitad occidental de la isla de Nueva Guinea es una provincia de Indonesia y, al sur, el Estrecho de Torres separa a PNG de Australia. Una cadena montañosa, la cordillera de Owen Stanley, se extiende de este a oeste y, a ambos lados de la misma hay planicies fértiles, deltas anegados, pantanos con manglares y extensas playas de arena.

Según Shearman et al. (2008), el área forestal de PNG era de 33,0 millones de hectáreas en 2002, que representaba el 71% de la superficie terrestre total del país (46,3 millones de hectáreas). La FAO (2010) estimó la superficie forestal en 28,6 millones de hectáreas en 2010. Tanto las estimaciones de Shearman et al. (2008) como las de FAO (2010) se utilizan en este perfil para diversos parámetros.

Tipos de bosque. Los bosques son variados y se extienden por regiones de diversa altitud, desde el nivel del mar hasta más de 4000 m.s.n.m. La clasificación

de Shearman et al. (2008) es la siguiente: bosques pluviales de tierras bajas (20,3 millones de hectáreas), bosques montañosos bajos (8,91 millones de hectáreas), bosques montañosos altos (702.000 hectáreas), bosques de pantano (3,4 millones de hectáreas), bosques perennifolios secos (750.000 hectáreas) y bosques de manglar (575.000 hectáreas). Según Spalding et al. (2010), PNG tiene 426.000 hectáreas de manglares, lo que constituye el 75% de la totalidad de manglares del Pacífico.

Las especies arbóreas típicas de los bosques de PNG son *Terminalia* spp., *Melaleuca* spp. y *Pterocarpus* spp. (bosque pluvial costero); *Alstonia*, *Calophyllum* y *Pometia* (bosque pluvial de tierras bajas); *Canarium*, *Celtis* y *Hopea* (bosque pluvial montañoso bajo); y *Araucaria*, *Agathis*, *Lithocarpus* y *Nothofagus* (bosque montañoso alto). Otra especie importante es *Eucalyptus deglupta* (OIMT, 2006).

Zona forestal permanente. No hay una ZFP oficialmente designada en PNG. La estimación contenida en el informe anterior de la OIMT (2006) se calculó sobre la base de las áreas seleccionadas por el gobierno para el desarrollo maderero o para fines de protección; tal estimación comprende también la cifra utilizada para 2010 (Tabla 1). Conforme a las *directrices de desarrollo forestal nacional revisadas* de 2009, se debe establecer una ZFP con 8 millones de hectáreas de bosques naturales y 800.000 hectáreas de plantaciones. Dada la estructura del sistema de propiedad de los bosques del país, sin embargo, hay incertidumbre con respecto a cómo, dónde o cuándo se definirán estos bosques.^a

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Shearman et al. (2008) estimaron que, en 2002, el porcentaje de pérdida de bosques fue del 1,41%. También estimaron que en total se desmontaron 5 millones de hectáreas de bosques entre 1972 and 2002, provocando una reducción de la cobertura boscosa de 38 millones de hectáreas a 33 millones de hectáreas. Durante el mismo período, 2,9 millones de hectáreas de selvas sufrieron un proceso de degradación, principalmente debido a las actividades de tala. Según la FAO (2010), hubo una disminución de la cobertura forestal de 711.000 hectáreas (2,4%) entre 2005 y 2010, y de 2,80 millones de hectáreas (8,9%) entre 1990 y 2010. Sobre la base de una extrapolación a partir de datos históricos, Shearman et al. (2008) estimaron que el índice anual de deforestación y degradación forestal en el período 2002–2006 fue del

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005 *	30,6	30 150	8700	80	1700	10 480
2010	28,6-33,0	22 800**	8700*	58‡	1700*	10 458

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (79,8%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010).

‡ Según la información provista por el Gobierno de PNG (2010b). Menor que el área estimada por la OIMT (2006) debido a que se excluyen las plantaciones de caucho.

0,89% y 0,82% respectivamente. Según Shearman et al. (2008) la superficie total de bosques primarios es de 30,1 millones de hectáreas (Tabla 2), pero según la FAO (2010) es de 26,2 millones de hectáreas. El Gobierno de Papua Nueva Guinea no suministró información en relación con el estado de los bosques para la preparación de este informe.^a

Gran parte de la deforestación está causada por el cambio del uso de la tierra, en particular, por el giro hacia la agricultura.^b El desarrollo de la industria de la palma de aceite, por ejemplo, ha llevado al rápido desmonte de los bosques en las provincias de West New Britain y Milne Bay, y en varias otras provincias se están seleccionando bosques tropicales con ese fin. Sin embargo, algunos “proyectos de palma de aceite” propuestos están orientados a la extracción de madera en troza, con inversores sin experiencia o conocimientos acerca de la palma de aceite que solicitan y obtienen permiso para desmontar el bosque^a y posteriormente consiguen considerables ganancias de la venta de madera. Shearman et al. (2008) culpan a la explotación forestal afirmando que es “la causa principal de la deforestación”, y estiman que es la responsable de casi la mitad (48%) del “cambio forestal total” (deforestación y degradación forestal) que ocurrió durante el período comprendido entre 1972 y 2002. Durante este mismo período, alrededor de 347. 000 hectáreas se vieron afectadas por los incendios.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Según unos estudios realizados recientemente, ha habido un aumento de 0,6-1 °C desde 1910 en las temperaturas anuales y estacionales de las islas y de la superficie

oceánica en el Pacífico Sur, inclusive PNG (Gobierno de PNG, 2010a). Durante el período comprendido entre 1961 y 2003, hubo un aumento significativo en el número de días calurosos y noches cálidas por año en la región. Las proyecciones relativas al cambio climático indican una tendencia al calentamiento en todos los pequeños estados insulares con un incremento medio anual de 1,98°C para 2050 y 2,81°C para 2080 (ibíd.).

El Gobierno de PNG ha creado la Oficina de Cambio Climático y Sustentabilidad Ambiental para abordar el problema de la adaptación al cambio climático y su mitigación. En la comunicación inicial de PNG a la CMNUCC, se informó que el país será cada vez más vulnerable a las variaciones climáticas durante los años venideros. En 2009, el gobierno formuló su *Estrategia de desarrollo compatible con el clima*, mediante la que se reconoce la situación delicada en la que se encuentra PNG debido a los desastres naturales relacionados con factores climáticos, tales como inundaciones (tanto de zonas costeras como del interior), deslizamiento de tierras y sequías, indicándose además que las tierras forestales y agrícolas serán particularmente vulnerables a los efectos de la variabilidad climática en las próximas décadas.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. La Constitución de PNG garantiza los derechos tradicionales de propiedad sobre las tierras, lo cual se aplica en casi todo el país. El 97% de las tierras son comunales o pertenecen a los clanes, mientras que el resto es propiedad pública o individual/privada. Hay una gran cantidad de clanes y tribus y se hablan más de 800 lenguas.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	30 100
Área de bosque primario degradado	-	-	2920
Área de bosque secundario	-	-	-
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* Nótese que, en este caso, los bosques secundarios se incluyen en la categoría de “bosques primarios degradados”.

Fuente: Shearman et al. (2008).

La Tabla 3 contiene una estimación de los bosques que son propiedad de los clanes y el Estado. Los derechos tradicionales incluyen los derechos a todos los recursos naturales con excepción de minerales, petróleo, agua y recursos genéticos. Los grupos propietarios están facultados legalmente para participar en la toma de decisiones relativas al manejo de sus tierras forestales. La FAO (2010) observó que muchos individuos están comprando tierras a los clanes y grupos tribales para uso privado en PNG; sin embargo, no hay información disponible para determinar el alcance de esta situación.

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	260*	-
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-
Total propiedad pública	260	-
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	25 510	-
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	-

* OIMT & RRI (2009); la tenencia total no es igual a la totalidad del área forestal estimada debido al uso de datos diferentes. Nótese que según la FAO (2010), el área que es propiedad del Estado asciende a 883.000 hectáreas mientras que el área perteneciente a las comunidades indígenas es de 28,6 millones de hectáreas.

Criterios e indicadores. Para la preparación del presente estudio, el Gobierno de PNG no suministró información siguiendo el formato de informes de C&I de la OIMT, indicando que “PNG ha mostrado una gran lentitud para reconocer la importancia de los C&I como una herramienta para orientar los aspectos normativos y operativos de la ordenación y el aprovechamiento forestal... Sólo será posible llevar a cabo una evaluación utilizando los criterios e indicadores de la OIMT una vez que hayan sido aceptados y ejecutados en el proceso nacional de ordenación forestal”.^a

Política y legislación forestal. Los principales objetivos de la política forestal nacional de PNG, que fue aprobada en 1991, consisten en la ordenación y protección de los recursos forestales de la nación como un bien natural renovable; y la utilización de los recursos forestales nacionales para lograr el crecimiento económico, aumentar los niveles de empleo, incrementar la participación de los habitantes de PNG en la industria, y acrecentar las operaciones de industrialización viables en el país. En forma paralela al desarrollo de esta política, se formuló el Plan de Acción Nacional sobre Bosques y Conservación, que

fue aprobado oficialmente en 1996. En 2003, se adoptaron tres políticas vinculadas a la política forestal nacional: la Política Ecoforestal Nacional; la Política de Reforestación Nacional; y la Política Nacional para la Transformación Secundaria de Productos Forestales.

Las disposiciones legales para la ejecución de las recomendaciones de la política forestal nacional están contenidas en los siguientes instrumentos jurídicos: la Ley Forestal (1991, con enmiendas introducidas en 2000, 2006 y 2010); las Directrices Nacionales de Desarrollo Forestal (revisadas en 2009); los Procedimientos de Planificación, Seguimiento y Control para las Operaciones de Explotación Forestal en los Bosques Naturales (1995); las Normas Clave para la Tala Selectiva en Papua Nueva Guinea (1995); el Código de Prácticas de Explotación Forestal (1996); el Plan Forestal Nacional (1996; en mayo de 2006 se preparó el borrador de un nuevo plan forestal nacional); Procedimientos para la Exportación de Madera en Troza (1996); y el Reglamento Forestal (1998) (enmendado en 2010). PNG ha establecido una serie de instrumentos reguladores para respaldar la OFS pero se observan brechas en la ejecución. Otros instrumentos jurídicos pertinentes son la Ley de Registro de Grupos Propietarios de Tierras (1974); la Ley Laboral de PNG (1990); y la Ley Ambiental (2000).

Las Directrices Nacionales de Desarrollo Forestal revisadas contienen el marco normativo gubernamental más reciente con respecto al sector forestal. Estas directrices fueron aprobadas por el Consejo Forestal Nacional, pero aún deben ser aprobadas por el Consejo Ejecutivo Nacional. Las directrices constituyen una guía para la creación de una ZFP y, al 1 de enero de 2010, establecían también la condición de que “todas las nuevas concesiones (fueran) destinadas a procesos de transformación secundaria en un 100%”; sin embargo, en otros aspectos no se diferencian mucho de la versión anterior aprobada en 1993.^a

La enmienda de 2010 de la Ley Forestal (y una enmienda similar de la Ley Ambiental) está dirigida a evitar que los propietarios de tierras y otras partes presenten demandas judiciales contra las empresas de explotación de recursos debido a problemas ambientales. Esta enmienda ha recibido críticas de ONGs tales como Greenpeace-PNG que aducen que “se está privando a las personas del derecho a presentarse ante un tribunal y proteger sus recursos y proteger sus derechos, derechos a la vida” (Radio Nacional, 2010).

Instituciones del ámbito forestal. La Autoridad Forestal de PNG fue creada en 1991 conforme a las disposiciones de la Ley Forestal. En 2010, su cuadro de personal estaba integrado por aproximadamente 325 personas, de las cuales 126 estaban basadas en la sede de Port Moresby. Cuatro funcionarios tenían doctorados; seis tenían

maestrías; 70 tenían títulos de nivel universitario; y 109 contaban con otros títulos técnicos.^{b,c}

La Autoridad Forestal comprende el Consejo Forestal Nacional y el Servicio Forestal Nacional. Se han delegado una serie de responsabilidades reguladoras y administrativas al nivel provincial. El Consejo Forestal Nacional funciona a través de un sistema de comités de asesoramiento especializados y comités de ordenación forestal provinciales que dependen del Servicio Forestal Nacional. Durante los cinco años previos a 2006, los fondos presupuestarios gubernamentales anuales entregados a la Autoridad Forestal ascendieron a alrededor de 23 millones de kina (además de aproximadamente tres millones de kina para el control de la exportación de madera en troza, que se contrata), en comparación con el presupuesto solicitado de aproximadamente 52 millones de kina. En el Recuadro 1 se especifican algunas de las fortalezas y deficiencias de la Autoridad Forestal.

La función principal de los comités de ordenación forestal provinciales, como se estipula en la Ley Forestal, es facilitar los mecanismos de consulta con los gobiernos provinciales y los propietarios tradicionales, y asegurar la participación adecuada de los mismos. Además, los comités de ordenación forestal provinciales tienen la responsabilidad de asistir a los gobiernos provinciales en la preparación de planes forestales y programas de desarrollo y de recomendar al Consejo Forestal Nacional los términos de los acuerdos de manejo forestal (FMA, ver más adelante), la selección de operadores y empresas,

la preparación de los permisos de extracción maderera y la imposición de las condiciones estipuladas en dichos permisos. Hay indicios, sin embargo, de que el funcionamiento de los comités de ordenación forestal provinciales ni siquiera se acerca al nivel óptimo, lo que en parte se debe a la falta de capacidad para cumplir las funciones asignadas.^b

El Instituto de Investigación Forestal de PNG es un organismo especializado que depende de la Autoridad Forestal. Sus áreas principales de investigación son las siguientes: OFS (silvicultura y regeneración); biología forestal; productos forestales; y protección forestal. El Instituto de Investigación Forestal de PNG “cuenta con una capacidad potencial importante para ser transformado en un centro de investigación regional”^b pero tiene una gran carencia de medios y recursos. Además, es necesario abordar los siguientes problemas:

- No hay suficiente coordinación entre el Instituto y otros departamentos técnicos de la Autoridad Forestal cuando se trata de abordar cuestiones relativas a la OFS o el Objetivo 2000 y los C&I de la OIMT.
- La información silvícola sobre las especies autóctonas se encuentra disponible pero no ha sido utilizada para el desarrollo de plantaciones.
- Se han pasado por alto las tareas de investigación sobre los productos forestales para abordar los aspectos relativos a la eficiencia y el tratamiento de los procesos de elaboración.

Recuadro 1: Fortalezas y deficiencias de la Autoridad Forestal de PNG

Fortalezas	Deficiencias
<ul style="list-style-type: none"> • Es el organismo gubernamental prioritario del sector económico. 	<ul style="list-style-type: none"> • El gobierno ha invertido pocos fondos en la OFS. Gran parte de la distribución anual está dirigida a los gastos generales de administración y a pagar los salarios del personal.
<ul style="list-style-type: none"> • Marco normativo y jurídico favorable para el logro de la OFS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiente grado de ejecución/imposición de leyes y normativas. • Niveles inadecuados de personal en el control de proyectos.
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo positivo de donantes extranjeros para el sector forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacidad para recibir y ejecutar los proyectos de asistencia.
<ul style="list-style-type: none"> • Gravámenes de reforestación recaudados y mantenidos en fideicomiso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto nivel de exigencias de los propietarios de las tierras y trastornos causados por los mismos.
<ul style="list-style-type: none"> • Ha establecido normas clave para las operaciones de tala en los bosques naturales (Manual de Procedimientos de Planificación, Seguimiento y Control). 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de cooperación entre la industria y el gobierno. • Falta de apoyo para el personal de campo y con respecto a los medios e infraestructura de transporte y comunicación necesarios para mejorar las tareas de seguimiento y control.
<ul style="list-style-type: none"> • Código de Prácticas de Explotación Forestal de PNG. • Supervisores de proyectos en el terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de cooperación entre las ONG y el gobierno (aunque esta situación está mejorando). • La inversión en plantaciones forestales es casi insignificante. • Indebidas demoras en la ejecución de los C&I de la OIMT para los FMA. • Deficiente nivel de coordinación y enlace entre el Instituto de Investigación Forestal de PNG y la gerencia del Servicio Forestal Nacional. • Gravámenes de reforestación insuficientes para establecer nuevas plantaciones o mejorar el manejo de las plantaciones existentes. • Insuficiente nivel de cooperación entre el Departamento de Medio Ambiente y Conservación y la Autoridad Forestal.

Fuente: Gobierno de PNG (2010b)

- No se han analizado las mediciones obtenidas en parcelas permanentes de muestreo con el objetivo de ofrecer seguridad acerca de la futura disponibilidad de los recursos.^a

La Asociación de Industrias Forestales de PNG es una asociación nacional con personería jurídica que representa y promueve los intereses de la industria forestal del país. La Asociación trabaja para establecer relaciones laborales más estrechas entre la Autoridad Forestal y los miembros de la industria con respecto a la gestión sostenible de bosques y a sus diversos componentes, tales como la legalidad de los suministros, la gobernanza, y la necesidad de cambiar la imagen negativa de la industria.^a

El Departamento de Medio Ambiente y Conservación es responsable de la administración de las áreas protegidas y también cumple funciones de control con respecto a la adherencia a las reglamentaciones ambientales.

Pareciera que los empleados tanto de la Autoridad Forestal como del Departamento de Medio Ambiente y Conservación, en especial el personal de campo, tienen demasiadas tareas y pocos recursos, y en consecuencia no están motivados. Aun cuando sus tareas consisten principalmente en el control de las operaciones de explotación forestal, no cuentan con los medios necesarios: cada inspector debe ocuparse de un área extensa, a menudo cientos de miles de hectáreas, casi sin equipos ni infraestructura.^b

Los cargamentos de madera en troza son controlados por SGS, que tiene inspectores en todos los sitios de exportación de trozas quienes controlan el 10% de toda la madera en troza antes del envío.^c No se llevan a cabo tareas de control de la madera aserrada ni de seguimiento de trozas hasta los usuarios finales.^a El proceso ha permitido al gobierno de PNG la captura de una cantidad considerable de ingresos, pero no produce información respecto del grado de sustentabilidad de las operaciones que llevan a cabo los titulares de los permisos de extracción.^b

Ley de Registro de Grupos Propietarios de Tierras otorga facultades a los propietarios de las tierras dentro de un grupo para que éste pueda adquirir personería jurídica y formar un grupo de propietarios constituidos en sociedad (denominados ILG, por sus siglas en inglés). Cada uno de estos grupos debe preparar una lista de los integrantes que lo componen y de los límites de las tierras pertinentes; sin embargo, las tierras por lo general no se inscriben bajo la denominación específica del grupo. Debido a algunas dificultades (por ejemplo, los límites no están definidos, el consentimiento no está basado en una decisión responsable, y no se siguen los procedimientos formales) muchos proyectos

de explotación forestal se ponen en práctica sin un certificado ILG. Los ingresos procedentes de los acuerdos de manejo forestal se pagan directamente a los representantes del clan, que a su vez representan a los propietarios de las tierras, quienes deben distribuir tales ingresos entre los integrantes del clan conforme a las leyes tradicionales. Las demoras en el desembolso de las regalías que debe pagar la Autoridad Forestal a dichos representantes, exacerbadas por las disputas relativas a la tenencia de las tierras, hacen que el sistema sea ineficiente e ineficaz. Se han propuesto varias modificaciones, y algunas han sido aplicadas, pero los propietarios de las tierras critican cada vez más la ineficacia del sistema.^b

Hay ONG nacionales e internacionales dedicadas al desarrollo de iniciativas ecoforestales, que también se dedican a organizar programas de capacitación en materia de manejo forestal sostenible para los propietarios de las tierras.

Estado de la ordenación forestal Bosques de producción

En virtud de la Ley Forestal de 1991 (Sección 56), el gobierno puede adquirir los derechos de extracción maderera de los propietarios tradicionales conforme a un acuerdo de manejo forestal (*Forest Management Agreement – FMA*) entre dichos propietarios y el gobierno. Las Directrices Nacionales de Desarrollo Forestal especifican que las tierras tradicionales para las cuales se ha negociado un FMA y otorgado un permiso de extracción deben ser manejadas de modo tal que se mantenga o mejore la capacidad del bosque para producir madera y otros productos forestales de valor comercial sobre la base de un rendimiento sostenido y que se ofrezcan oportunidades a los propietarios tradicionales para que puedan tener una participación efectiva. El Código de Prácticas de Explotación Forestal y las Normas Clave para la Tala Selectiva en PNG también contienen especificaciones y reglamentaciones para reducir el impacto de la tala.

Con anterioridad a la promulgación de la Ley Forestal, los derechos forestales se adquirían mediante un proceso que se conocía como compra de derechos madereros. Los derechos adquiridos a través de este sistema eran solamente para la extracción de maderas de valor comercial y no se transfería la responsabilidad relativa al manejo forestal al Estado o a los concesionarios. La política forestal nacional confirmó la intención del gobierno de proceder con la adquisición de derechos madereros y de regular su gestión a largo plazo. En un FMA, la Autoridad Forestal se asegura de que los propietarios tradicionales se comprometan a cumplir con los mecanismos recomendados de manejo forestal y, al mismo tiempo, ofrece a los inversionistas acceso

a los bosques por un período mínimo de 35 años. La ejecución puede ajustarse a uno o varios tipos de licencias según las cuales el Estado se ocupa de las tareas de gestión del bosque en representación de los propietarios durante el período de duración del FMA. Con el consentimiento de los propietarios a través de un FMA, la gestión que debe llevar a cabo el Estado, incluidas la extracción de madera y la construcción de infraestructura, puede ser llevada a cabo por un inversionista. Las responsabilidades relativas a la gestión forestal también pueden delegarse a empresas de propietarios legalmente constituidas. El FMA debe estipular los ingresos que se deben pagar al propietario de las tierras.

De acuerdo con el proyecto de plan forestal nacional, la superficie total de bosques clasificados como bosques de producción es de 13,75 millones de hectáreas, a lo cual se podrían agregar los “bosques reservados”¹ y los “bosques de recuperación”, que potencialmente se podrían destinar a la producción de madera.^b Ésta es una clasificación administrativa puesto que la efectiva explotación forestal de estos bosques depende en última instancia de la concertación de FMAs entre la Autoridad Forestal y los grupos propietarios de las tierras. Según las estimaciones de la FAO (2010), la superficie total disponible para fines de producción es de 8,54 millones de hectáreas, que consisten en bosques de producción y bosques de usos múltiples.

El sistema de otorgamiento de los FMA ha sido objeto de muchas discusiones y es un proceso que se ha puesto en tela de juicio con frecuencia, ya que contiene elementos que corresponden a varios tipos de modalidades de otorgamiento de concesiones. Algunos observadores han señalado que tiene algunas de las características no deseadas de sus predecesores, especialmente con respecto a los derechos de los propietarios tradicionales y a las disposiciones de protección ambiental. Hay controversias y cuestionamientos acerca de la extensión geográfica de algunos FMA y el proceso de renovación de tales acuerdos con períodos de duración más largos que los originales. Los medios que utiliza el gobierno, incluida la Autoridad Forestal, para abordar estas cuestiones no son transparentes ni participativos. Muchos FMA han sido objeto de litigios con respecto a su validez y a la extensión y duración de las licencias o permisos.^b

Hasta 2010, el gobierno de PNG había adquirido derechos madereros de los propietarios tradicionales con respecto a aproximadamente 12 millones de hectáreas

de bosque.^a Tales derechos normalmente se otorgan a las empresas extranjeras que cuentan con la capacidad económica necesaria. Del área adquirida, una superficie estimada de 4,9 millones de hectáreas de bosque estaban sujetas a licencias de extracción maderera activas en 2007, y Rimbunan Hijau o sus empresas afiliadas tenían concesiones forestales que sumaban un total de 2,55 millones de hectáreas.^b

Para toda el área forestal bajo licencias de extracción maderera activas, se asignan 41 supervisores de proyectos de la Autoridad Forestal para realizar tareas de control en el terreno. La comunicación con las oficinas centrales y los supervisores es difícil. A menudo no hay caminos que comuniquen las áreas de FMA con Port Moresby, no hay teléfonos y las comunicaciones por radio no funcionan. El personal gubernamental en el terreno depende con frecuencia de los medios de transporte del contratista para ganar acceso al área FMA y para viajar dentro de la misma.^b

La Autoridad Forestal debe contribuir a la Estrategia de Desarrollo de Mediano Plazo del gobierno facilitando el establecimiento de lo que se conoce como proyectos forestales de impacto definido, que incluirían bosques de producción aún no asignados. Dada la falta de capacidad dentro de la Autoridad Forestal para controlar el manejo de los bosques de producción existentes, esto sería un motivo de preocupación.^b

Durante algunos años, la posibilidad de corta anual en los bosques naturales se ha fijado en alrededor de tres millones de m³ sobre la base de los niveles de extracción permitidos bajo los permisos de extracción maderera y los acuerdos de manejo forestal. Este límite de corta anual implicaría el aprovechamiento de aproximadamente 120.000 hectáreas de bosques naturales por año.^a

La posibilidad de corta anual se ha fijado sin basarse en un inventario forestal nacional, aun cuando la política forestal nacional estipula la necesidad de un inventario de tal naturaleza. Gran parte del inventario de los recursos, por lo tanto, se realiza de manera especulativa (generalmente lo hace el que propone el proyecto o el titular del permiso), para estimar volumen, rendimiento, tipología y características de los recursos forestales. En 2006, se solicitó al Instituto de Investigación de PNG que preparara una propuesta en relación con un inventario forestal nacional con el fin de presentarla ante la División de Planificación Forestal de la Autoridad Forestal. Sin embargo, no se destina ningún monto dentro del presupuesto del Servicio Forestal Nacional para esta actividad.^b

Los titulares de los permisos deben presentar planes quinquenales y planes anuales que incorporen los datos de sus operaciones. En conjunto, estos planes deben abordar, entre otros, los siguientes temas:

¹ Hay 13,2 millones de hectáreas de “bosques reservados”, que son bosques situados en áreas inaccesibles por tierra pero en las que se pueden realizar operaciones de aprovechamiento utilizando métodos de extracción por cable aéreo o con helicóptero. Sin embargo, tales métodos no se practican en PNG debido a su alto costo y a la falta de tecnología disponible.^c

procedimientos de manejo forestal por seguir, cuestiones ambientales, beneficios del proyecto, desarrollo de infraestructura (también para las comunidades), reforestación, empleo y capacitación. Sin embargo, no hay procedimientos de verificación para garantizar el logro de estas actividades planificadas, ni tampoco se realizan auditorías financieras y operativas independientes ni inventarios posteriores a la extracción a largo plazo.

No se permite la extracción selectiva de especies de gran valor (ni el abandono de otras especies comerciales, aunque de menor valor, que deberían extraerse por motivos silvícolas); sin embargo, hay indicios de que ello ocurre. También tiene lugar el reingreso a áreas de explotación forestal “cerradas”. Tanto la extracción irracional como los reingresos al bosque son problemas serios que ponen en peligro el proceso de OFS.^a

La posibilidad de corta anual se fija sin tener en cuenta la madera extraída conforme a las autorizaciones de desmonte con fines agrícolas, que se estima que asciende a alrededor de 1,8 millones de m³ por año.^a

Los contratos de arrendamiento, los problemas con los propietarios de tierras y las medidas fiscales son aspectos aún no resueltos y constituyen elementos que obstaculizan el éxito de las asociaciones del sector privado para el manejo de los recursos.^a

Hay una falta de transparencia en el sector forestal. Por ejemplo, en la adquisición de áreas forestales para los FMA, el único aspecto al que se da publicidad es el llamado a licitación; sin embargo, no hay difusión pública de los pasos subsiguientes relacionados con la adquisición y la gestión de los FMA o la extensión de los derechos madereros, o de las evaluaciones económicas pertinentes. Otros problemas con respecto al proceso relativo a los FMA son los siguientes:

- No hay inventarios forestales nacionales adecuados.
- Existen controversias asociadas con la selección de los concesionarios.
- Prácticamente no se lleva a cabo ninguna tarea de seguimiento y control en el terreno.
- Se cuestiona la forma de calcular los ingresos y hay quejas con respecto a remesas incompletas o demoradas para los propietarios de las tierras.^b

Las enmiendas introducidas recientemente en la Ley Forestal han facilitado el desmonte de los bosques para la agricultura y la construcción de caminos, asignando la responsabilidad de la aceptación de las propuestas y la selección de los inversores a diversos organismos gubernamentales (por ejemplo, el Departamento de Agricultura y el Departamento de Ganadería y Obras) pero no a la Autoridad Forestal. La Autoridad Forestal controla el proyecto mediante la emisión de una autorización de desmonte (*forest clearance*

authority - FCA) o la renovación de una FCA en base al cumplimiento satisfactorio de varias etapas. En los últimos tiempos, se han otorgado más de seis FCA de gran escala, dando lugar a un gran incremento (aunque temporario) del nivel de extracción de madera en troza.^{a,c}

Silvicultura y selección de especies. El sistema silvícola estipulado para los bosques naturales es la tala selectiva, que consiste en la extracción de los árboles maduros o sobremaduros con el propósito de que los recursos arbóreos remanentes puedan crecer de manera natural hasta alcanzar la madurez. Si bien el sistema anterior a los FMA también se describía como un sistema de tala selectiva, todos los árboles por encima del límite fijado en una unidad de manejo se cortaban dentro de los 10-20 años (es decir, antes de cumplirse el ciclo de corta especificado), consumiendo así el recurso antes de alcanzar un nivel de sustentabilidad. Desde 1991-92, se ha fijado un ciclo de corta de 35 años para todas las operaciones forestales.

Los resultados del programa de “reforestación natural”, que fue diseñado e iniciado a través del el Programa de Desarrollo Integrado Kandrian-Gloucester, indican que podría ser una opción viable para el manejo y reposición forestal siempre y cuando su ejecución sea extensiva. Durante el período 1997-2006, no obstante, se aplicó solamente en 43.000 hectáreas a un costo total de 2,7 millones de kina (fondos procedentes de un canon de reforestación que los exportadores de trozas pagaron a la Autoridad Forestal). Las mediciones de los niveles de crecimiento aún no se han analizado, pero las observaciones sugieren que el programa está dando señales de éxito en la regeneración de especies comerciales en bosques intervenidos. El 60% del presupuesto para el programa se utiliza para pagar a los propietarios de las tierras por las tareas de plantación de plántulas silvestres en antiguas trochas de arrastre y sitios de acopio de trozas, así como en otros claros donde se observa una reducida capacidad de regeneración espontánea de las especies comerciales.^a

Los bosques tropicales de PNG están formados por una mezcla heterogénea de aproximadamente 200 especies arbóreas. Dado el grado de aceptación desde el punto de vista de la calidad y del mercado, estas especies han sido categorizadas en cuatro grupos para fijar regalías y derechos. Las especies importantes que se aprovechan son: *Intsia bijuga* (kwila), *Pometia pinnata* (taun), *Pterocarpus indicus* (palo de rosa), *Calophyllum* spp., *Celtis* spp., *Canarium indicum*, *Dillenia papuana*, *Terminalia* spp., *Buchanania* spp., *Palaquium* spp. y *Homalium foetidum*. No fue posible obtener información con respecto a la importancia económica relativa de estas u otras especies a nivel nacional. Ante la ausencia de información actualizada, la Tabla 4 contiene

una lista de las especies comúnmente explotadas incluidas en el informe anterior de la OIMT (2006).

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies maderables
<i>Pometia pinnata</i> (taun)
<i>Intsia bijuga</i> (kwila)
<i>Eucalyptus deglupta</i>
<i>Calophyllum</i> spp
<i>Anisoptera thurifera</i>

Fuente: OIMT (2006).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. Las diferentes estimaciones del área de bosques plantados oscilan entre 57.900 hectáreas, que comprenden 25.400 hectáreas de plantaciones de la Autoridad Forestal y 32.500 hectáreas de plantaciones privadas (según figura en la Tabla 5)^a, y 63.200 hectáreas (FAO, 2010), además de alrededor de 23.800 hectáreas de plantaciones de caucho (ibíd.). El nivel de extensión de la zona de plantación es bajo: se establecen aproximadamente 200 hectáreas por año de diversas especies de *Pinus* y *Eucalyptus pellita* (especie autóctona) en Umi en la Provincia de Morobe.^a

En la zona de plantación, *E. deglupta* (otra especie autóctona) es el árbol plantado más importante junto con *E. grandis*, *Acacia mangium*, *Tectona grandis*, *Terminalia brassii*, *Pinus caribaea*, *P. patula*, *Araucaria* spp., *Ochroma lagopus* y *Octomele sumatrana*.

Certificación forestal. PNG tiene un grupo de trabajo nacional del FSC y ha elaborado normas de certificación a nivel nacional. En 2008, SGS estableció una norma de legalidad y trazabilidad de la madera para PNG. Hay dos áreas forestales que tienen certificación del FSC: un bosque natural de 2705 hectáreas bajo el manejo de la Fundación para el Desarrollo de Pueblos y Comunidades cerca de Madang, y un área de 19.920 hectáreas de bosques plantados (principalmente de *Eucalyptus deglupta*) bajo el manejo de Open Bay Timber² (FSC, 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Una pequeña área de bosque de producción está sujeta a planes de manejo forestal. Los planes de trabajo quinquenales contienen una extensa descripción de la forma en que el titular del permiso correspondiente debe llevar a cabo las tareas de manejo forestal. Los planes anuales hacen hincapié en las operaciones de extracción,



Los PFGM tienen muchos usos culturales en PNG.

particularmente en el área de corta anual.^c

Además de los bosques que han sido certificados, dos empresas forestales han demostrado un manejo forestal de alta calidad: Cloudy Bay Sustainable Forestry Limited y Vanimo Forest Products.^c Cloudy Bay inició sus actividades en 2003 bajo un FMA en un área de 148.900 hectáreas. La posibilidad de corta anual está fijada en 60.000m³: el primer aserradero de la compañía, ubicado en Bonoabo, procesa 15.000 m³ por año y hay un segundo aserradero que está en construcción en Bam que procesará 45.000m³ por año. La concesión se ha otorgado por un período de 35 años.

Vanimo Forest Products es una de las empresas de aprovechamiento forestal más importantes no sólo de la Provincia de West Sepik (Sandaun) sino de todo el país. El volumen de extracción combinando todas las áreas de concesión, que suman 545.000 hectáreas, es de 444.000 m³ por año. La empresa tiene un aserradero con un procesado anual de trozas de 50.000 m³ y el resto se exporta como madera en rollo. En este contexto, cabe hacer las siguientes observaciones:

- Las operaciones en el terreno en las áreas de concesión de Vanimo tienen un buen nivel de planificación y ejecución, y están bajo la supervisión

² Open Bay Timber ha realizado operaciones de extracción maderera en los bosques naturales del área pero interrumpió sus actividades al vencimiento de los acuerdos de adquisición de derechos madereros entre los propietarios de tierras y el Estado. La Autoridad Forestal está en vías de renovar los acuerdos para permitir la explotación forestal de los bosques naturales en un área de aproximadamente 100.000 hectáreas.^c

de inspectores del Servicio Forestal Nacional.

- Los caminos están bien construidos y son utilizados tanto por la compañía como por los servicios comunitarios porque unen poblaciones remotas.
- En los bosques intervenidos, se ve un buen nivel de regeneración de las especies comerciales; sin embargo, es necesario obtener información adicional de la Autoridad Forestal con respecto a su manejo.

Se considera que como mínimo 193.000 hectáreas de bosque natural están bajo ordenación sostenible, incluidas el área de bosque certificado, el área de concesión de Cloudy Bay Sustainable Forestry, y la pequeña superficie de bosque manejada por la Fundación para el Desarrollo de Pueblos y Comunidades cerca de Madang (Tabla 5). Por lo tanto, se podría deducir que la estimación de la OIMT (2006) de 1,5 millones de hectáreas de bosques bajo ordenación sostenible fue demasiado alta.

Producción y comercio de madera. Se estimó que la producción total de madera en rollo industrial en PNG fue de 2,91 millones de m³ en 2009, un incremento en comparación con la producción registrada en 2004 (2,25 millones de m³) y en 1999 (2,12 millones de m³) (OIMT, 2011). La industria forestal se basa predominantemente en la exportación de madera en troza. En 2009, se exportó un volumen estimado de 1,93 millones de m³ de madera en rollo (OIMT, 2011), lo cual transformó a PNG en el segundo exportador más importante de trozas de madera tropical del mundo después de Malasia. PNG obtuvo una ganancia de US\$172 millones en 2009 de las exportaciones madereras, de los cuales US\$141 millones

correspondieron a madera en rollo (OIMT, 2011).

Productos forestales no maderables. Los habitantes de PNG utilizan muchos de los productos forestales no maderables como medio de sustento y diariamente consumen carne de caza, tubérculos silvestres, plantas medicinales y otros productos. Varios productos, tales como mariposas, pájaros vivos, *Gyrinops ledermannii* (palo de águila), *Santalum* (sándalo) y ratán, constituyen importantes fuentes de ingresos para las poblaciones locales. A pesar del significativo valor de los productos forestales no maderables y de cuánto dependen las comunidades de estos productos, pareciera no haber políticas gubernamentales firmes que regulen su manejo y aprovechamiento. En el ámbito de la Autoridad Forestal, se observa una falta general de capacidad para evaluar el mercado de las maderas, los productos forestales de valor agregado y los PFNM.^b

El carbono forestal. Según estimaciones de Gibbs et al. (2007), las existencias de carbono de la biomasa forestal a nivel nacional ascienden a 4154–8037 MtC, mientras que la FAO (2010) estimó un total de 2306 MtC. PNG fue uno de los integrantes de un grupo de países con selvas tropicales que, en 2005, promovió la importancia de abordar las actividades del proceso REDD dentro del marco de la CMNUCC. En el ámbito nacional, la Autoridad Forestal ha desarrollado un marco normativo denominado Marco de Acción sobre los Bosques y el Cambio Climático 2009–2015. Dada la complejidad del sistema de tenencia de tierras en PNG (por ejemplo, la mayor parte de los bosques está bajo propiedad tradicional, pero esto no incluye el derecho a obtener beneficios de los proyectos de carbono forestal), es necesario trabajar en la formulación de nuevas políticas para compatibilizar los intereses

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	8700	5600	4980	19	1500	80	-	0
2010	8700	4900	738	2,7	193	58	31,2**	19,2

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Incluye la plantación forestal del bosque de Bulolo en la Provincia de Morobe, y el área certificada de Open Bay Timber.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
4154–8037	79	+++	+	+	+	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

encontrados de las comunidades locales, el gobierno y la industria. PNG participa en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y en la Alianza REDD+, pero todavía no ha formulado un plan general para el proceso de preparación (*readiness*). El país tiene un potencial considerable para reducir las emisiones causadas por la degradación forestal y para aumentar los sumideros de carbono mediante la OFS (Tabla 6).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Debido a los terrenos escarpados y las pendientes empinadas de PNG, la conservación de los recursos de suelo y agua reviste un carácter importante. El Código de Prácticas de Explotación Forestal, que se aplica a las áreas de concesión adquiridas por el Estado, incluye disposiciones relativas a la protección de suelo y recursos hídricos que no siempre se cumplen. No hay datos disponibles con respecto a la extensión de los bosques de protección de cuencas hidrográficas.

Diversidad biológica. Nueva Guinea es una de las islas con mayor riqueza florística del mundo. Hay una cantidad estimada de 20.000 especies de flora superiores, lo que representa alrededor del 7,5% de la cantidad total de especies de flora superiores del planeta. PNG tiene la mayor diversidad de orquídeas del mundo (más de 2000 especies) y un número similar de especies de helechos. El país tiene también importantes representantes de la flora del antiguo megacontinente Gondwana, incluido un amplio contingente de especies de coníferas meridionales y *Nothofagus* (haya meridional). Un total de 35 mamíferos, 30 aves, 10 anfibios, dos reptiles y una planta de PNG figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN 2011). Seis especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 109 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. Existen reglamentaciones con respecto a las operaciones forestales comerciales para proteger las cuencas hidrográficas y evitar la erosión del suelo. Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, a menudo resulta problemático imponer el cumplimiento de estas normas.

Extensión de las áreas protegidas. En la actualidad, no hay una definición legal acordada a nivel nacional

de lo que es un área protegida en PNG.^b Los datos relativos a las áreas protegidas y a los bosques de protección de la Autoridad Forestal y del Departamento de Medio Ambiente y Conservación son vagos y varían ampliamente, lo que es tal vez un reflejo de la falta de comunicación entre ambas organizaciones. Según el Departamento de Medio Ambiente y Conservación, hay 1,64 millones de hectáreas de áreas protegidas en el país, que incluyen parques nacionales, parques conmemorativos, áreas protegidas, parques provinciales, reservas, santuarios y áreas dedicadas a la fauna silvestre; sin embargo, no hay información definida acerca del grado de forestación de estas áreas. De acuerdo con la Autoridad Forestal, hay 1,2 millones de hectáreas de bosques de protección^a, y según una tercera estimación, la superficie de bosques protección es de 547.000 hectáreas.^b El PNUMA-WCMC (2010) no pudo suministrar una estimación de la superficie boscosa en las áreas protegidas de PNG. Hay incertidumbre con respecto a aspectos tales como la demarcación de las áreas protegidas en el terreno, la institución a cargo de su ordenación, y la medida en que se cumplen las tareas de seguimiento y control y se impone el cumplimiento de las normas pertinentes.^b

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La información disponible sobre el sistema y el estado de las áreas protegidas de PNG es limitada. El Departamento de Medio Ambiente y Conservación es el organismo encargado de la ordenación de las áreas protegidas y de realizar las tareas de control para verificar el cumplimiento de las reglamentaciones. Sin embargo, el rol del Departamento en lo que respecta a la administración de las áreas protegidas ha sido mínimo; el Departamento tiene una cantidad limitada de personal en Port Moresby y hay muy poca interacción con la Autoridad Forestal.^b

Durante la preparación del presente informe, no se contó con suficiente información para estimar la superficie de la ZFP de protección bajo OFS (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La actividad forestal es la tercera fuente más importante de ingresos en divisas después de las exportaciones de minerales y productos agrícolas (ODI/Instituto de Desarrollo de Ultramar, 2007). La industria forestal emplea a una cantidad estimada de

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	1700	362	-	-	-
2010	1700	-	0	-	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

10.000 personas.^a El gobierno recauda los ingresos correspondientes mediante un impuesto a la exportación de madera en rollo y un canon de reforestación, mientras que los propietarios de los recursos reciben una regalía proporcional al volumen de extracción (10 kina por metro cúbico) y otros aranceles y primas. Se ha observado, sin embargo, que muchos de los beneficios procedentes de las operaciones de explotación forestal no llegan a los propietarios de las tierras, y además no ha habido ahorro o inversión de ingresos con miras a garantizar el desarrollo a largo plazo (Autoridad Forestal de PNG, 2002). En 2005, el sector forestal generó ingresos por un valor de aproximadamente 130 millones de kina y el gasto público total ascendió a cerca de 23,4 millones de kina.

El valor del bosque como medio de sustento.

Alrededor del 80% de la población de PNG vive en zonas rurales. Estas comunidades dependen de los bosques en relación con los aspectos culturales y para obtener sus medios de sustento tales como alimentos, combustible, vivienda y productos medicinales. Asimismo, las tierras forestales se utilizan para la agricultura migratoria. No fue posible obtener datos cuantitativos para incluir en este informe.

Relaciones sociales. Los propietarios tradicionales de tierras participan en el proceso de adquisición de los derechos madereros que realiza la Autoridad Forestal pero no tienen mucha participación en las tareas subsiguientes de manejo y desarrollo del recurso.^a La adquisición de derechos, por lo general, incluye el pago de regalías o gravámenes a los grupos propietarios de las tierras, por lo cual se han generado conflictos y tensiones dentro de dichos grupos. La presencia de los campamentos que se establecen a los efectos de la explotación forestal (y la consiguiente alteración del entorno social y cultural) también ha creado tensiones en algunas comunidades.

Desde la década del setenta, el gobierno de PNG ha establecido varios mecanismos orientados a incentivar la participación de los propietarios tradicionales en el desarrollo de sus recursos forestales. En términos generales, tal política ha evolucionado de la siguiente manera^c:

- Hacia fines de los años setenta y hasta mediados de los ochenta, el gobierno creó una entidad denominada *Forest Development Corporation* (Empresa de Desarrollo Forestal) para los propietarios de tierras y los respectivos gobiernos provinciales tuvieran una participación en el desarrollo de los recursos forestales. Este concepto no prosperó debido al limitado conocimiento de los aspectos comerciales de la actividad forestal.
- Desde mediados de los años ochenta hasta fines de los noventa, se introdujo el concepto de la empresa

formada por propietarios de tierras. Si bien la idea era buena, hubo casos en que los directores de las empresas no eran verdaderos representantes de los propietarios de los recursos, lo que llevó al uso inapropiado de los fondos.

- Desde fines de los años noventa, todos los clanes que firman un acuerdo de manejo forestal pasan a ser una entidad con personería jurídica y el director del grupo automáticamente se convierte en el director de la compañía propietaria de las tierras. Así, el grupo de propietarios es el componente básico de la compañía propietaria, una empresa legítima que representa a los propietarios de tierras. Aparentemente, este concepto está funcionando, aunque se han registrado algunos casos de mala administración de fondos.

Resumen

Se han elaborado directrices revisadas en materia de desarrollo forestal, aunque todavía no han sido aprobadas por el Consejo Ejecutivo Nacional. Si bien son similares a las de 1993, estas directrices especifican la creación de una ZFP. En la actualidad, PNG no tiene una ZFP oficialmente definida y casi toda la zona forestal está en tierras de propiedad tradicional. Una enmienda introducida recientemente en la Ley Forestal podría limitar el derecho de los propietarios tradicionales para presentar una demanda judicial contra las empresas de explotación forestal en relación con problemas ambientales. La Autoridad Forestal de PNG tiene personal debidamente calificado pero no cuenta con la capacidad para realizar una tarea significativa de seguimiento y control. Los comités provinciales de ordenación forestal establecidos para facilitar la consulta con los propietarios de tierras tampoco cuentan con los recursos suficientes. El uso de una empresa privada para controlar los envíos de madera en troza ha permitido al gobierno de PNG capturar ingresos considerables procedentes de los gravámenes de exportación. Se observan frecuentes demoras en la entrega de los ingresos procedentes de los contratistas de explotación forestal a los integrantes de los clanes y, en muchos casos, la situación se ve exacerbada por las disputas relativas a la tenencia de las tierras. Se ha establecido un régimen de regeneración forestal posterior a la extracción, que se aplica en un área forestal relativamente pequeña.

Puntos clave

- PNG tiene alrededor de 10,5 millones de hectáreas de bosque (igual que el total estimado en 2005) que podría considerarse una zona forestal permanente; esta cifra incluye 8,7 millones de hectáreas de bosque sobre las cuales se han adquirido derechos madereros (ZFP de producción - igual que en

2005), 1,7 millones de hectáreas asignadas con fines de protección (igual que en 2005) y alrededor de 58.000 hectáreas de plantaciones maderables.

- Un total estimado de 193.000 hectáreas de la ZFP de producción están bajo OFS, de las cuales 2700 hectáreas tienen certificación forestal. No fue posible obtener una estimación del área de la ZFP de protección bajo OFS.
- Hasta el año 2010, el gobierno de PNG había adquirido derechos madereros de los propietarios tradicionales correspondientes a alrededor de 12 millones de hectáreas de bosque. Estos derechos, por lo general, se otorgan a empresas extranjeras que cuentan con la capacidad económica necesaria. Del área adquirida, una cantidad estimada de 4,9 millones de hectáreas de bosques estaban bajo licencias de extracción maderera activas en 2007.
- El reingreso a las áreas de explotación “cerradas” y la extracción selectiva de especies nobles socavan el proceso de OFS en el país.
- PNG es un exportador importante de madera en rollo tropical y exportó un volumen estimado de 1,93 millones de m³ en 2009.
- Se considera que los bosques de PNG son vulnerables al cambio climático, pero el país también tiene potencial para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Notas:

- Gobierno de Papua Nueva Guinea (2010b).
- OIMT (2007).
- Comunicaciones personales con D. Kare, el consultor encargado de preparar el documento de PNG que se utilizó en la preparación del presente informe. Como parte de su presentación, el consultor hizo un análisis de las actividades de Cloudy Bay Sustainable Forestry Limited y Vanimo Forest Products.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

Autoridad Forestal de PNG (2002). *National forest policy review*. Informe nacional presentado en la 19ª reunión de la Comisión Forestal de Asia-Pacífico, Ulaanbaatar, Mongolia, 28–30 de agosto de 2002.

División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en marzo de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Papua Nueva Guinea (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).

FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).

Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).

Gobierno de Papua Nueva Guinea (2010a). *Pilot program for climate resilience*. Propuesta para las actividades de la Fase 1 de Papua Nueva Guinea. Documento presentado al Fondo de Inversiones sobre el Clima, Banco Mundial, mayo de 2010 (disponible en: <http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/sites/climateinvestmentfunds.org/files/Papua%20New%20Guinea%20Phase%201%20Proposal.pdf>).

Gobierno de Papua Nueva Guinea (2010b). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Papua New Guinea*. Informe presentado a la OIMT por la Autoridad Forestal de PNG, Port Moresby, Papua New Guinea. Preparado por Dike Kari.

OIMT & RRI (2009). *Tropical forest tenure assessment. trends, challenges and opportunities*. OIMT, Yokohama, Japón y Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos.

OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).

OIMT (2006b). *Consecución del Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación forestal sostenible en Papua Nueva Guinea: Informe de la misión de diagnóstico*. ITTC(XLII)/7. OIMT, Yokohama, Japón.

OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).

Overseas Development Institute (2007). *Issues and Opportunities for the Forest Sector in Papua New Guinea*. Overseas Development Institute, Londres, Reino Unido.

PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.

PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.

PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).

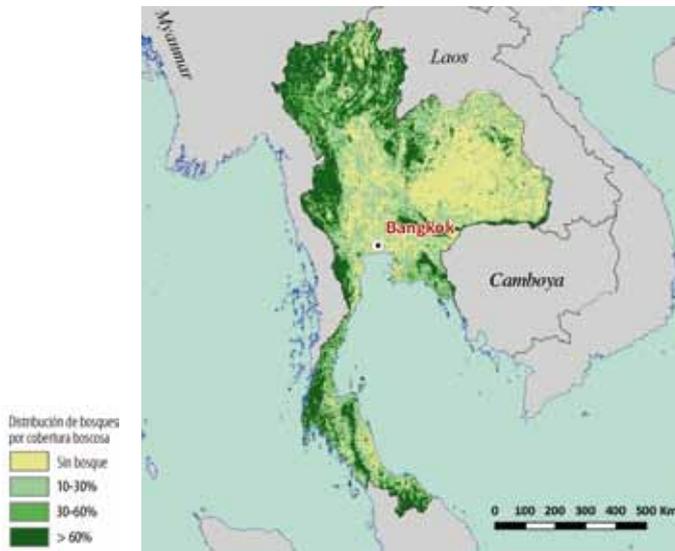
Radio Nacional (2010). *Greenpeace accuses PNG govt over new environment laws*. Transcripción de una entrevista con Dorothy Tekwei, Greenpeace PNG. Pacific Beat, Radio Nacional (disponible en: <http://www.radioaustralia.net.au/pacbeat/stories/201006/s2920632.htm>).

Shearman, P., Bryan, J., Ash, J., Hunnam, P., Mackey, B. & Lokes, B. (2008). *The State of the Forests of Papua New Guinea: Mapping the Extent and Condition of Forest Cover and Measuring the Drivers of Forest Change in the Period 1972–2002*. Universidad de Papua Nueva Guinea, Port Moresby, PNG.

Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.

UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

TAILANDIA



Recursos forestales

Tailandia está situado en el sudeste del Asia continental y limita con Myanmar, la República Democrática Popular Lao, Camboya y Malasia. Tiene una superficie total de 51,3 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 68,1 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 87 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Tailandia se divide en cinco regiones: Norte, Noreste, Central, Este y Sur, con un total de 76 provincias y 716 distritos. Cada distrito se divide a su vez en comunas o subdistritos (*tambons*).^a

Las estimaciones de la cobertura boscosa total oscilan entre 15,9 millones de hectáreas (Gobierno de Tailandia) y 19,0 millones de hectáreas (FAO, 2010a). Debido a un cambio en la metodología utilizada para calcular la cobertura boscosa, se registró un aumento significativo en las estimaciones, que pasaron de 13,0 millones de hectáreas en 1998 a 17,1 millones de hectáreas en el año 2000 (Gobierno de Tailandia, 2009).

Un análisis de datos Landsat (2008) reveló que el 55,3% de la región Norte, 32,9% de la región Central, 27,4% de la región Sur, 22% de la región Este y 16,5% de la región Noreste estaba cubierto de bosques.^a

Tipos de bosque. Los bosques se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Bosques perennifolios con tres subtipos: bosques tropicales, bosques semiperennifolios y bosques perennifolios de montaña, siendo las especies

dominantes: *Dipterocarpus*, *Hopea*, *Shorea*, *Lagerstroemia*, *Diospyros*, *Terminalia* y *Artocarpus*.

- Bosques de pino, principalmente *Pinus merkusii*.
- Manglares y otros bosques de litoral, integrados principalmente por los siguientes géneros de manglares: *Rhizophora*, *Avicennia* y *Bruguiera*, con los siguientes géneros predominante en los bosques de playa: *Diospyros*, *Lagerstroemia* y *Casuarina*.
- Bosques caducifolios mixtos, con las siguientes especies dominantes: *Tectona grandis* (teca) *Xylia kerrii*, *Pterocarpus macrocarpus*, *Dalbergia* spp. y *Azizia xylocarpa*.
- Bosques secos de dipterocarpaceas (OIMT, 2006a).

Los manglares, que contienen más de 35 especies, se encuentran principalmente en la costa oeste del país. Si bien las estimaciones varían, es probable que casi la mitad de los manglares de Tailandia se hayan perdido desde la década del sesenta. Actualmente se estima que hay unas 248.000 hectáreas de bosques de manglar (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. En Tailandia, no existe una ZFP oficialmente demarcada y reservada y, por consiguiente, la superficie total declarada de ZFP ha cambiado a lo largo del tiempo. En 1991, la superficie total de la ZFP estimada era de 23,5 millones de hectáreas, gran parte de la cual ya se encontraba sin cobertura forestal. La Tabla 1 contiene una estimación de la ZFP actual sobre la base de un estudio realizado por la OIMT (2006b). La ZFP comprende 1,9 millones de hectáreas de plantaciones forestales de propiedad del Estado, un área de bosque seminatural de teca categorizado en este informe como parte de la ZFP natural de producción, y poco más de diez millones de hectáreas de bosques de protección. En teoría, las reservas forestales (ver más adelante) deberían clasificarse como ZFP. Sin embargo, a pesar de su categoría legal, carecen de protección y muchas de ellas han perdido su cobertura boscosa. Además, muy pocas de estas áreas tienen un inventario o un plan de manejo (OIMT, 2006b).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestales. Durante los años sesenta y setenta, la explotación maderera y el desmonte de tierras para fines de agricultura de subsistencia y comercial provocaron la deforestación en gran escala. Se estima que durante estos años, la cobertura forestal se redujo de un 60% del territorio

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	13,0-16,8	10 127	0	1870	8260	10 130
2010	17,2-19,0	6140**	251‡	1900†	10 000	12 160§

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006a).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (32,3%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010).

‡ Bosque plantado seminatural de teca.

† Derivado de STCP Engenharia de Projectos Ltda. (2009); incluye plantaciones de eucalipto, pinos, acacias y teca. Hay una superficie adicional de 2,1 millones de hectáreas de plantaciones de *Hevea brasiliensis* (pero no se incluye en este total).

§ La FAO (2010) estimó la ZFP en 16,4 millones de hectáreas.

total a alrededor del 25% (RECOFTC-ASFN, 2010). El creciente reconocimiento de la importancia de los bosques por la protección ambiental, los servicios ecosistémicos y los medios de sustento que brindan, dio lugar a la introducción de una veda total de tala de madera en 1989 con el fin de proteger los bosques naturales remanentes. Según la FAO (2010), la tasa anual de deforestación ha disminuido gradualmente desde hace algunos años, del 0,77% entre 1990 y 2000, al 0,11% entre los años 2000 y 2005, y al 0,08% entre 2005 y 2010. Sin embargo, un aumento en la superficie total de bosques plantados oculta hasta cierto punto la constante disminución del área total de bosques naturales (OIMT, 2006b). Incluso si se tienen en cuenta los bosques plantados (con excepción de las plantaciones de *Hevea brasiliensis*), el Gobierno de Tailandia (2009) declaró niveles mucho más altos de deforestación, de 17 millones de hectáreas en el año 2000 a 15,9 millones de hectáreas en 2006, o una tasa media anual de 1,1%. Muchos de los bosques nativos remanentes han sido sobreexplotados y hoy tienen una seria deficiencia de existencias en pie y de biodiversidad^a, aunque aún hay alrededor de 6,7 millones de hectáreas de bosques primarios (Tabla 2).

La superficie media anual de bosques afectados por incendios en el período 2003-2007 se estimó en 21.000 hectáreas, considerablemente menos que el nivel de 350.000 hectáreas por año registrado en el período 1998-2002 (FAO, 2010). Los bosques también están expuestos a varias alteraciones de otro tipo, inclusive

las invasiones y ocupaciones ilegales para la explotación agrícola, la llegada de refugiados de países vecinos en busca de tierras, el desarrollo de obras de infraestructura y las actividades de tala ilegal (OIMT, 2006a).

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático. El clima de Tailandia está condicionado, en gran medida, por los monzones que producen tres temporadas en el norte y dos en la región peninsular del sur. Al igual que otros países de la región, Tailandia se ve amenazada por la elevación del nivel del mar, altas temperaturas, sequías más frecuentes y modificaciones de los patrones de precipitaciones, que muy probablemente afecten la agricultura y causen inundaciones más frecuentes. Los datos obtenidos del Departamento Meteorológico de Tailandia indican que las temperaturas medias han aumentado constantemente en los últimos 40 años y que las lluvias han llegado progresivamente más tarde. El sector agrícola, que emplea al 49% de la población y contribuye un 10% al PIB, es el que corre más peligro. Es muy probable que los fenómenos climáticos extremos (en particular, las inundaciones) se hagan más frecuentes y/o severos con un futuro cambio climático (IPCC, 2001). Tailandia finalizó un primer borrador de su Plan Maestro Nacional sobre el Cambio Climático (2010-2019) a principios de 2009. Para mediados de 2010, el Plan aún seguía en proceso de revisión por las partes interesadas.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	6726
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	8728*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* "Otros bosques de regeneración natural".

Fuente: FAO (2010).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Los bosques en Tailandia son propiedad del Estado, excepto los bosques plantados establecidos en tierras privadas. La FAO (2010) estimó que 2,2 millones de hectáreas de bosques eran propiedad de individuos o empresas del sector privado y que el resto pertenecía al Estado (Tabla 3). Alrededor de 250.000 hectáreas de bosque han sido reservadas para comunidades indígenas y locales (RRI, 2009).

Tailandia tiene 1221 reservas forestales nacionales que cubren una superficie total de 23,4 millones de hectáreas (casi la mitad de todo el territorio del país), aunque grandes partes de estas reservas ya no tienen cobertura boscosa. El mayor porcentaje (11,2 millones de hectáreas) de las reservas forestales nacionales se encuentra en la región Norte. Alrededor de 56.000 aldeas del país están ubicadas dentro de las reservas forestales nacionales (OIMT 2006b).

El gobierno ha otorgado varios tipos de derechos de tenencia para las poblaciones asentadas en las reservas forestales nacionales. Actualmente, está permitido establecer bosques comunales en reservas forestales nacionales bajo la gestión oficial del Departamento Forestal (*Royal Forest Department – RFD*) y en otros bosques que aún no han sido ocupados o desarrollados con fines de explotación (RECOFTC-ASFN, 2010). Las comunidades locales no tienen derechos de usufructo oficialmente reconocidos en áreas protegidas, pero se les permite recolectar algunos productos forestales básicos, tales como leña y productos forestales no maderables para consumo doméstico, con la autorización del Departamento de Parques Nacionales, Fauna Silvestre y Conservación de Flora (DNP, por sus siglas en inglés).

Criterios e indicadores. Pese a no tener un marco oficial de C&I para el seguimiento, evaluación e información sobre el estado de la OFS en sus bosques naturales, Tailandia ha preparado una serie de C&I para la ordenación sostenible de bosques plantados y se ha beneficiado de un taller de capacitación sobre

C&I organizado por la OIMT en 2009. El Instituto de Normas Industriales de Tailandia (TISI, por sus siglas en inglés), un organismo gubernamental encargado de la preparación, adopción y aplicación de normas, ha preparado dos propuestas preliminares: *Sistema de manejo forestal sostenible: Directrices para la auditoría de los sistemas de manejo forestal sostenible* (TIS 1406Y), y *Sistema de manejo forestal sostenible: Directrices sobre la competencia de los auditores de los sistemas de manejo forestal sostenible* (TIS 1406X), para su aprobación por las autoridades tailandesas pertinentes. El Gobierno de Tailandia no utilizó el formato de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.

Política y legislación forestal. La Constitución de 1997 reconoce el derecho y el deber de las comunidades tradicionales y otras poblaciones locales de participar en el manejo de los recursos naturales, así como el derecho del pueblo tailandés a participar en la formulación de políticas nacionales relacionadas con el desarrollo y la conservación del medio ambiente y los recursos naturales. En 1991, se inició un proceso para la formulación de un proyecto de ley sobre silvicultura comunitaria con el fin de establecer un marco jurídico para el manejo forestal a nivel comunitario, pero este proceso se ha visto obstaculizado por una falta de consenso sobre aspectos claves, en particular, si debería permitirse esta actividad en áreas protegidas. El proyecto de ley fue aprobado por la Asamblea Legislativa Nacional en noviembre de 2007, pero fue impugnado legalmente por el Tribunal Constitucional.

La actividad forestal en Tailandia está regulada por una serie de instrumentos legislativos, entre los que se incluyen la Ley de Control Forestal (1941), la Ley de Parques Nacionales (1961), la Ley Nacional de Reservas Forestales (1964), la Ley de Reservas y Protección de Fauna Silvestre (1992), la Ley de Plantaciones Forestales (1992) y la Ley de Reforestación (1992). En total, hay más de veinte leyes y varias decisiones del Gabinete Ministerial que se aplican a la ordenación de los bosques del país (OIMT, 2006b).

Tabla 3 Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	16 700	12 200	250.000 hectáreas reservadas para pueblos indígenas y comunidades locales, principalmente en la región del Norte.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	0	
Total propiedad pública	16 700	12 200	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	2 200	0	

Fuente: FAO (2010).

La política forestal de 1941 se concentraba en la producción de madera y solamente abordaba el manejo de plantaciones y concesiones de explotación forestal en los bosques naturales. La política forestal de 1985 tenía como objetivo establecer un manejo coordinado de los recursos forestales a largo plazo, contemplando la posibilidad de aumentar el área de bosques a un 40% del territorio total (15% para la conservación y 25% para la producción).

Después de la imposición de una veda total de explotación de madera en troza en 1989, el enfoque de la actividad forestal se orientó firmemente hacia la conservación. La Primera Política y Plan Prospectivo para Mejorar y Conservar la Calidad del Medio Ambiente Nacional (1997-2016) estableció directrices para la aplicación de reformas institucionales en el manejo de bosques comunitarios, recursos hídricos, biodiversidad y protección de cuencas hidrográficas, como también para la participación de las personas y comunidades. La meta de cobertura forestal se estableció en un 50% (30% para la conservación y 20% para la producción) (OIMT, 2006b).

Las referencias al sector forestal en el Noveno Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (2002-2006) fueron generales y no daban suficiente orientación al gobierno ni a las partes interesadas sobre el desarrollo del sector forestal (OIMT, 2006b). Sin embargo, el Décimo Plan (2007-2011) contiene varias metas específicas para “conservar los recursos naturales y la biodiversidad”, entre las que se destacan las siguientes:

- Mantener la cobertura forestal en un mínimo del 33% del territorio total, con bosques de conservación en no menos del 18% de la superficie terrestre total.
- Restaurar 2,9 millones de rai (464.000 hectáreas) de bosques de conservación.
- Elaborar una base de datos SIG y un mapa de información a escala 1:4.000, para ser utilizados conjuntamente con los participantes locales en la identificación de los límites de las reservas forestales.
- Promover los derechos de las comunidades y su participación en la gestión de recursos, inclusive a través de medidas que estimulen a las comunidades como la base de robustas redes sociales para la recuperación y manejo de los recursos naturales.

Instituciones del ámbito forestal. El RFD fue creado en 1896 como el único organismo responsable de la administración y ordenación de los recursos forestales del país. Por consiguiente, la propiedad y el control de todos los bosques fueron transferidas de los jefes feudales al gobierno. En 2002, el RFD se dividió en tres departamentos: el RFD, el DNP y el Departamento de Recursos Marinos y Costeros (DMC, por sus

siglas en inglés). Estos tres departamentos están bajo la supervisión del Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente. El RFD es responsable de los bosques fuera de las áreas protegidas (el DNP está a cargo de las áreas protegidas). El DMC está encargado de la gestión de la flora y fauna costera, inclusive los manglares, y la Organización de Industrias Forestales es responsable de las plantaciones de propiedad estatal (Gobierno de Tailandia, 2009). En 2007, un total de 2329 personas estaban empleadas en instituciones públicas del ámbito forestal (FAO, 2010). El DNP y el RFD tienen oficinas regionales que son responsables de todas las actividades relacionadas con los bosques. Estas oficinas trabajan en coordinación con los superintendentes de los parques nacionales y santuarios de vida silvestre, así como también con las autoridades provinciales y locales, tales como las administraciones de los *Tambons*. Distintas dependencias especializadas y las oficinas regionales brindan asesoramiento técnico y servicios de extensión a los campesinos forestales (Gobierno de Tailandia, 2009).

La Organización de Industrias Forestales se estableció en 1956 para supervisar el aprovechamiento industrial de los bosques en Tailandia. Esta entidad se ha convertido en una organización diversificada que trabaja en relación con la gestión de recursos, transformación industrial y comercialización de la madera, turismo, conservación y desarrollo social. La organización carece de una clara visión y estrategia a largo plazo con respecto a su función futura (OIMT, 2006b).

Algunas organizaciones forestales comunitarias han creado redes regionales. Por ejemplo, la Red de Campesinos del Norte es muy activa en varias subcuencas hidrográficas de la región septentrional (Gobierno de Tailandia, 2009). La Red de Conocimientos y Pueblos Indígenas es una red regional de comunidades indígenas distribuidas por todo el sudeste asiático continental, que tiene por objeto proteger, promover y mejorar las actividades relacionadas con el paisaje indígena y la gestión forestal.

La desconfianza mutua entre las ONG y los organismos estatales relacionados con los bosques ha ido disminuyendo, en parte debido a la apertura de los procesos normativos para permitir una participación más amplia, y hoy existe una mayor apreciación por ambas partes de la necesidad de cooperar. A pesar de ello, las políticas gubernamentales aún tienden a ser poco transparentes y es preciso mejorar el acceso a la información. Desde la perspectiva del gobierno, la fragmentación de la comunidad de ONGs hace que el trato con estas entidades sea un tanto laborioso (OIMT, 2006b).

La investigación forestal se encuentra dispersa. Después de la creación del DNP, la División de Investigación del RFD se dividió en dos, y hoy no hay un organismo

central para la investigación forestal, lo que ha generado cierta superposición y una falta de coordinación en las actividades. Muchos actores, inclusive algunas universidades y el sector privado, realizan trabajos de investigación forestal sobre temas específicos que son de su propio interés. La Unidad de Investigación sobre Restauración Forestal¹ realiza actividades participativas de investigación forestal y desarrollo de capacidades en el norte de Tailandia.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Antes de 1989, Tailandia se basaba en planes de manejo forestal (planes de trabajo) para la gestión de sus bosques naturales. Las directrices generales de manejo establecían que los bosques caducifolios de teca debían sujetarse a un ciclo de corta de 30 años. El bosque seco de dipterocarpaceas debía manejarse a través de los sistemas de “monte bajo” modificado y “monte medio”, sobre la base de un turno de rotación de veinte años. Para los bosques perennifolios tropicales, el sistema de manejo adoptado era similar al régimen de corta selectiva prescrito para el bosque caducifolio de teca, basado en un ciclo de corta de 30 años.

En el período 1960-1988, la explotación forestal se realizaba por intermedio de más de 500 concesiones forestales que cubrían casi la mitad del país. Con este sistema los bosques fueron sobreexplotados y las masas forestales residuales resultaron seriamente dañadas. En 1989, después de las catastróficas inundaciones de 1988 en la Provincia de Nakomsithammarat, el gobierno impuso una veda total a la tala de madera en los bosques naturales, canceló todas las concesiones forestales y abandonó el sistema de plan de trabajo. (OIMT 2006a).

Sin embargo, a pesar de la prohibición de tala, los bosques seguían accesibles y el desmonte y las invasiones se generalizaron. En 1995, se estimó que alrededor de diez millones de personas vivían en tierras forestales del Estado. Posteriormente estas tierras fueron asignadas a los ocupantes ilegales (Nalampoon, 2002). En 1996, el Gobierno de Tailandia revocó todas las licencias de tala en manglares para reducir su destrucción. Hoy no hay una actividad oficial de explotación forestal en los bosques naturales.

Los esfuerzos a nivel nacional del DNP y el RFD para combatir la pérdida y degradación de bosques se han concentrado en alentar a las comunidades locales y a los pobladores de las zonas forestales a participar en proyectos de conservación y restauración forestal, así como también en fortalecer la aplicación de la ley y emprender campañas de concientización pública. En el Corredor

de Biodiversidad de Tenasserim, en las provincias de Ratchaburi y Kanchanaburi, una iniciativa piloto REDD está ensayando la utilización de mecanismos y estructuras de gobernanza participativos, tales como un fondo comunitario rotatorio que permita a las comunidades manejar los bosques y realizar actividades dirigidas a asegurar sus medios de sustento (Gobierno de Tailandia, 2009).

Las limitaciones más importantes que impiden el progreso hacia la OFS en Tailandia son los obstáculos relacionados con el marco regulador; la falta de coherencia entre las políticas públicas; el enorme abismo entre las distintas percepciones de las partes interesadas sobre cómo se deberían conservar y manejar los bosques de Tailandia; una falta de apoyo coherente para que las comunidades y el sector privado manejen los recursos forestales; la incertidumbre institucional con relación a la administración de los bosques públicos; sistemas de información deficientes; y la falta de estrategias sistemáticas para el desarrollo de recursos humanos (en particular, en las industrias de transformación de la madera) (OIMT, 2006b). Es preciso concertar acuerdos efectivos sobre el uso y la tenencia de tierras en aquellos lugares donde los pobladores forestales y las minorías étnicas reclaman derechos ancestrales sobre territorios que ahora están dentro de áreas protegidas (Gobierno de Tailandia, 2009).

La OIMT (2006b) encontró muchas brechas y deficiencias en la ordenación de los bosques de Tailandia, pero consideró que con medidas apropiadas se podrían corregir muchas de ellas puesto que Tailandia había acumulado “un enorme caudal de conocimientos y recursos humanos correctamente capacitados y, sobre esta base, es posible lograr un mayor progreso hacia la OFS”. Desde entonces, la OIMT ha financiado un proyecto para el establecimiento de un sistema nacional de información sobre el control de los recursos forestales dirigido a proporcionar datos sobre cambios y tendencias en relación con la madera y recursos forestales no maderables.

Silvicultura y selección de especies. Se han ensayado en Tailandia varios sistemas silviculturales tales como tala selectiva, cortas sucesivas, y sistemas de monte medio y monte bajo modificado. Sin embargo, Tailandia nunca ha tenido un sistema de manejo forestal a largo plazo aplicado sistemáticamente, a pesar de las experiencias exitosas en países vecinos, especialmente en Myanmar, con tipos de bosque similares. Además, la veda impuesta a la tala de madera, en vigor desde 1989, impide la aplicación de métodos de mejoramiento silvícola en las reservas forestales nacionales porque el tratamiento de liberación de árboles comprendería actividades de extracción (OIMT, 2006b).

Otro factor que obstaculiza la silvicultura es la falta

¹ www.forru.org

de inventarios forestales a escala nacional. Antes de la entrada en vigor de la veda de explotación, los inventarios sólo se realizaban a escala regional o local y únicamente se recopilaban datos sobre la teca (ibíd.). Como parte de sus esfuerzos para participar en el programa REDD, Tailandia recientemente inició un proceso de cartografiado preliminar del volumen de árboles siguiendo un método de medición de lotes estructurados en forma de “tablero”, mediante el cual cada año se realiza la remediación de una quinta parte de los lotes. El diseño del muestreo incluye una muestra sistemática única de puntos sobre una cuadrícula uniforme de 20 km x 20 km, cubriendo toda la superficie terrestre de Tailandia (con un total de 1287 puntos de control, de los cuales 425 son bosques). Se anticipa que los datos obtenidos de los lotes de muestreo constituirán un valioso elemento para actualizar la información sobre la cobertura boscosa y la deforestación del país (Gobierno de Tailandia, 2009).

Antes de la imposición de la veda de explotación, las cinco especies más importantes en el mercado de la madera eran: *Dipterocarpus alatus* (29%), *Shorea obtusa* (12%), teca (8%), *Hopea* spp. (8%) y *Xylia kerrii* (5%) (OIMT, 2006). En la actualidad, las especies de plantación han reemplazado a todas estas especies excepto la teca (Tabla 4), que se obtiene generalmente de bosques “seminaturales”.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La FAO (2010) estimó la superficie total de bosques plantados, inclusive de *Hevea brasiliensis* (caucho), en 3,99 millones de hectáreas y la OIMT (2009) la estimó en 4,88 millones de hectáreas, pero no toda esta superficie pertenece a la ZFP (según se muestra en la Tabla 1). En 2005, la tasa anual estimada de reforestación y forestación fue de 27.300 hectáreas. Entre las especies plantadas, se incluyeron teca (ver más adelante), *Eucalyptus* spp., *Acacia mangium* y otras *Acacia* spp., otras especies latifoliadas, *Pinus merkusii* y otras variedades de *Pinus* spp., y otras especies coníferas (OIMT, 2006a). La especie de plantación más importante para la industria maderera es el caucho; las grandes extensiones de esta especie existentes en el país (estimadas por la FAO en 2,1 millones de hectáreas), que fueron plantadas originalmente para la obtención



Plantación de teca bajo manejo forestal, Tailandia.

de látex, se están aprovechando cada vez más para la producción de madera. La madera proveniente de lotes agroforestales, jardines privados, árboles de calles urbanas y árboles de fincas, también está adquiriendo mayor importancia.

El RFD comenzó a plantar teca en 1906 en un área de menos de una hectárea. En 1980, el área anual plantada era de alrededor de 160.000 hectáreas bajo el sistema *taungya*. Las empresas estatales [la Organización de Industrias Forestales y la *Thai Plywood Factory* (Fábrica Tailandesa de Contrachapados)] también establecieron plantaciones de teca para abastecer a la industria. En 1992, el gobierno promulgó la Ley de Plantaciones Forestales, que permitió al sector privado establecer plantaciones en tierras forestales degradadas. En 1994, el RFD lanzó un proyecto de promoción de plantaciones forestales para alentar y apoyar a propietarios privados y agricultores locales en el establecimiento de plantaciones forestales con especies comerciales de árboles y, de esta manera, ayudar al país a alcanzar una mayor autosuficiente en el suministro de madera.

Certificación forestal. En septiembre de 2010, un total de 19.000 hectáreas de bosques habían sido certificadas por el FSC (FSC, 2010). En la Tabla 5, 11.000 hectáreas de este total se cuentan como bosques naturales (por ser bosques de teca seminaturales) y 8.000 hectáreas como bosques plantados.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Con la veda de

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Hevea brasiliensis</i> (caucho)*	Utilizada en la fabricación de muebles.
<i>Tectona grandis</i> (teca)*	Para aplicaciones de ebanistería de alto precio.
<i>Eucalyptus</i> spp.*	Madera común de menor precio, madera para pulpa y biocombustibles celulósicos.
<i>Acacia</i> spp.*	Madera común de menor precio.
<i>Pinus</i> spp.*	Madera común y para construcción.

* Incluida también en OIMT (2006). En el caso de *Pinus* spp., en el informe anterior (OIMT, 2006) se incluyó la especie *Pinus merkusii*.

Fuente: Gobierno de Tailandia (2010) y comunicaciones personales (ver nota final b).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	0	-	-	-	-	1870	250	1
2010	251**	251	251	11	11	1900	8[#]	8

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006a).

** Bosques seminaturales de teca de propiedad estatal.

Puede incluir bosques situados fuera de la ZFP.

explotación de madera en los bosques naturales de la ZFP, no existen áreas de bosque natural bajo ordenación sostenible para la producción de madera. Sin embargo, los bosques seminaturales de teca, donde la producción de madera sí está permitida, pueden considerarse como bosques naturales. Según el Gobierno de Tailandia, 251.000 hectáreas de bosques seminaturales se encuentran sujetos a planes de manejo^a, una diferencia muy pronunciada con respecto a la superficie de 16,4 millones de hectáreas estimada por la FAO (2010) (un área de más de 4 millones de hectáreas más extensa que el total de la ZFP estimada). Es difícil conciliar estas dos estimaciones, pero al no haber más información sobre el grado actual de aplicación de estos planes de manejo, se ha incluido la cifra inferior en la Tabla 5 (donde los bosques seminaturales se cuentan como naturales). El total incluye las 11.000 hectáreas de bosques seminaturales certificados.

Producción y comercio de madera. Cada año se producen y consumen más de 40 millones de toneladas de madera en forma de leña y carbón^a (aunque en FAO 2010, se indica una extracción total de madera para combustible de apenas 7000 m³). Las dos fuentes principales de madera industrial son las plantaciones de eucalipto y las plantaciones de caucho; la producción anual estimada en 2009 fue de 5,1 millones de m³, un nivel equivalente al volumen registrado para el período 2005-2008 (OIMT, 2011). No fue posible obtener estimaciones del volumen de madera talada ilegalmente.

Tailandia exportó 1,62 millones de m³ de madera aserrada en 2009 (OIMT, 2011), y el valor total de las exportaciones de productos de madera (inclusive productos de papel, tableros de fibra y muebles de madera) ese año fue de 100.000 millones de baht (alrededor de US\$3200 millones al tipo de cambio de 2010).^a

Tailandia es un importador neto de productos primarios de madera. En 2009, importó 272.000 m³ de madera en rollo industrial (una reducción con respecto al volumen de 468.000 m³ registrado en 2004), 1,69 millones de m³ de madera aserrada (en comparación con 1,84 millones de m³ en 2004) y 217.000 m³ de contrachapados (OIMT, 2011). En 2009, el valor total de las importaciones de productos primarios de madera fue de US\$376 millones. En comparación, el valor total de las exportaciones de

productos primarios de madera fue de US\$ 307 millones (ibíd.).

Productos forestales no maderables. Se estima que por lo menos cinco millones de personas dependen esencialmente de los PFM, que satisfacen sus necesidades materiales inmediatas y les brindan ingresos en efectivo y empleo a una escala importante para las economías rurales y nacionales (OIMT, 2006b)

Tailandia tiene doce géneros y alrededor de 60 especies de bambú. El estudio más reciente, realizado en 1998, demostró que los recursos de bambú cubrían una extensión total de 800.000 hectáreas. Sobre la base de un rendimiento medio anual de 0,1 toneladas de peso verde por hectárea y suponiendo que se ha mantenido esta área, la producción anual potencial de bambú en Tailandia proveniente de fuentes naturales sería alrededor de 500.000 toneladas. El bambú se utiliza ampliamente como sustituto de la madera para la construcción, andamios, escaleras, puentes, vallas y para la producción de pulpa. Sin embargo, la extracción no reglamentada de bambú de los bosques ha creado una escasez del recurso, que supone una limitación seria para los artesanos y las pequeñas y medianas empresas. La escasez de ratán (otro importante PFM de Tailandia utilizado en la fabricación de muebles y como producto alimenticio) en los bosques naturales ha llevado al establecimiento de plantaciones: en 2006, se habían establecido casi 5000 hectáreas de plantaciones de ratán en tierras estatales (ibíd.).

Otro PFM del país es la laca, una secreción resinosa de varias especies de insectos (siendo la especie más común *Laccifer lacca*) que se utiliza como barniz y tinte. Tailandia es el segundo productor mundial de laca después de la India. Este producto se recoge de las ramas de numerosas especies de árboles (donde ha sido secretado) en los bosques naturales del Norte y Noreste de Tailandia (la región Norte suministra entre el 80 y 90% de la producción total) (ibíd.).

El sistema de parques nacionales está adquiriendo una importancia cada vez mayor en la industria del ecoturismo en Tailandia. Con la mayoría de los parques fácilmente accesibles por carretera, existe un excelente potencial para aumentar el número de visitantes. En

particular, existe un gran potencial para el ecoturismo en el noreste de Tailandia. Los parques nacionales situados cerca del río Mekong incluyen sitios de importancia prehistórica, arqueológica y natural. A medida que aumente la exposición pública y popularidad de la región del Mekong, se prevé que el número de visitantes en estos parques también aumentará. Se ha intentado lanzar proyectos de ecoturismo desde fines de los años noventa en varios parques nacionales y santuarios de vida silvestre de Tailandia, con distintos grados de éxito.

El carbono forestal. Tailandia cuenta con un Plan Estratégico sobre el Cambio Climático (2008-2012), que hace hincapié en el uso de las tierras y bosques del país. Gibbs et al. (2007) estimaron el nivel total de existencias de carbono de la biomasa forestal nacional entre 1346 y 2215 MtC, mientras que la FAO (2010) estimó el contenido de carbono en la biomasa forestal viva en 880 MtC. El Gobierno de Tailandia presentó una nota de idea de plan de preparación al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y se adhirió a la Alianza REDD+ en 2010. Actualmente, se está ejecutando un proyecto piloto de REDD en el Corredor de Biodiversidad de Tenasserim. Este proyecto, que fue iniciado en 2006, cubre la mayor extensión de bosque primario contiguo en Tailandia. La zona del proyecto constituye un sitio internacionalmente reconocido por su biodiversidad, es un área prioritaria a nivel mundial para la conservación del tigre y también contiene existencias considerables de carbono. Sin embargo, el proceso REDD+ es un asunto polémico en Tailandia porque aún no se han resuelto ciertos problemas con respecto al acceso de los pueblos indígenas a tierras forestales protegidas (RECOFTC-ASFN, 2010). Para poder alcanzar un amplio progreso en el proceso REDD+, será necesario abordar los problemas de los derechos de los pueblos indígenas y del manejo forestal comunitario y asegurar que las comunidades locales reciban beneficios adecuados por sus esfuerzos de protección forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Se estima que la superficie de bosque manejado principalmente para la protección de suelos y recursos hídricos es de alrededor de 1,33 millones de hectáreas (FAO, 2010).

Diversidad biológica. Tailandia posee alrededor del 7% de la flora y fauna conocida del mundo. Existen aproximadamente 12.000 especies de plantas vasculares, incluidas 1140 especies de orquídeas, y 2145 especies de plantas no vasculares. El país tiene también un total estimado de 4600 especies de vertebrados y 83.000 especies de invertebrados (Chen et al. 2011).

Un total de 50 mamíferos, 30 aves, cuatro anfibios, cuatro artrópodos y siete plantas de los bosques del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Quince especies de flora de Tailandia están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 232 en el Apéndice II y una en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. Dado que en los bosques naturales de Tailandia está prohibida la explotación de madera, todos los bosques naturales se consideran bosques de protección, aunque en muchos de ellos se siguen extrayendo PFNMs para consumo local.

Extensión de las áreas protegidas. Una superficie estimada de 8,85 millones de hectáreas de bosques ha sido designada para la conservación de la biodiversidad en Tailandia, otras 130.000 hectáreas han sido adjudicadas para “servicios sociales” y un total de 9,43 millones de hectáreas de bosque se encuentran dentro de las áreas protegidas del país (FAO, 2010). Tailandia se ha fijado el objetivo de asegurar que el 25% del territorio total del país se incluya en áreas protegidas; en 2006, la cobertura de estas áreas era de aproximadamente el 20%. La red de áreas protegidas incluye 227 áreas protegidas declaradas (con una extensión de 11,3 millones de hectáreas, no todas con cobertura boscosa) bajo el control del DNP. La red de áreas protegidas, si bien de considerable amplitud, contiene un porcentaje desproporcionado de bosques montañosos y muy pocos bosques perennifolios de tierras bajas; no obstante, se considera que es una de las mejores redes de este tipo del sudeste asiático (OIMT, 2006b). El PNUMA-WCMC (2010) estimó que alrededor de 10,2 millones de hectáreas de bosque se ajustaban a las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN, inclusive 553.000 hectáreas con una cubierta

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
1346-2215	32	++	+++	+	+	++	+

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

de copas de 10-30%, 2,16 millones de hectáreas con una cubierta de copas de 30-60% y 7,43 millones de hectáreas con una cubierta de copas > 60%.

Se han establecido comités consultivos para facilitar la gestión de las áreas protegidas. Estos comités cuentan con la participación de múltiples grupos interesados e incluyen entre sus miembros a minorías étnicas, pobladores forestales y mujeres. En muchas áreas protegidas estos comités funcionan eficazmente, mientras que en otras áreas es preciso reforzarlos (Gobierno de Tailandia, 2009).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. No se dispone de datos sobre el estado de la ordenación de gran parte de la ZFP de protección. En 2006, el gobierno tenía planes maestros para 55 de los 103 parques nacionales legalmente designados (OIMT 2006b). Sólo hay planes de manejo validados para 15 parques oficialmente establecidos; se han declarado otras 45 áreas como parques nacionales, pero éstas aún no han sido clasificados oficialmente. De los 55 santuarios de vida silvestre del país, sólo 25 tenían planes de manejo en curso de preparación. Los planes de manejo no han garantizado necesariamente en una mejor protección ya que en muchos casos no han sido debidamente ejecutados (ibíd.).

La OIMT está brindando apoyo para la gestión del Complejo de Bosques Protegidos Pha Taem en el noreste de Tailandia como parte de un área transfronteriza más extensa de conservación de la biodiversidad entre Tailandia, Camboya y la RDP Lao. El proyecto cubre una superficie de 174.000 hectáreas en Tailandia e incluye cuatro áreas protegidas ya establecidas y una quinta área protegida propuesta. La OIMT (2006a) incluyó esta superficie en su estimación de los bosques de protección bajo ordenación sostenible. Sin embargo, se observó un alto nivel de deforestación en el Complejo entre 2002 y 2008 (del 66% al 62% de la cobertura total), principalmente en dos de las áreas protegidas existentes y en el área protegida propuesta (Trisurat & Gasana, 2010). Los recientes conflictos fronterizos entre Tailandia y Camboya han afectado la ejecución del proyecto. Por lo tanto, en las estimaciones de la Tabla 7, se incluyeron únicamente los bosques de dos de las áreas protegidas, el Parque Nacional

Pha Taem (aproximadamente 31.800 hectáreas de bosque) y el Santuario de Vida Silvestre Yot Dom (aproximadamente 22.400 hectáreas de bosque).

Otro proyecto de la OIMT está respaldando el establecimiento de una zona de amortiguación en el Parque Nacional Kaeng Krachan, de 348.000 hectáreas, sobre la base de enfoques participativos. El enfoque empleado para la gestión de este parque está evolucionando hacia un modelo más participativo (Suwanmanee, 2009) y se considera compatible con los principios de sustentabilidad.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. El cese de la explotación comercial de madera en los bosques naturales redujo la contribución de la actividad forestal al PIB a aproximadamente el 0,1% en 2005 (OIMT, 2006b). No obstante, el sector de la transformación de la madera ha aumentado su nivel de producción en los últimos años utilizando madera obtenida principalmente a partir de plantaciones, recursos fuera de los bosques e importaciones y, en consecuencia, la contribución del sector al PIB probablemente esté aumentando. El turismo constituye la fuente principal de ingresos en divisas y los bosques protegidos son una atracción turística importante. El gobierno recaudó 45,7 millones de baht de ingresos relacionados con los bosques en 2007 (una reducción con respecto al total de 131 millones de baht recaudados en 2002), incluidos aranceles por licencias, derechos forestales y regalías por volumen de madera extraída (FAO, 2010).

El valor del bosque como medio de sustento. Como resultado de la veda de explotación maderera, las comunidades rurales no pueden talar ni aprovechar ningún tipo de árbol en pie en los bosques naturales, ya sea para uso doméstico o comercial, aunque sí tienen derechos de usufructo sobre los PFNM. Sin embargo, pueden aprovechar las plantaciones forestales para obtener madera y leña, aunque necesitan un permiso especial para la teca y otras especies “reservadas”.

Los bosques siempre han formado parte integral de la vida rural en Tailandia y desempeñan una función social, económica y cultural muy importante. Se estima que entre 1,2 y 2,0 millones de personas viven dentro

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	8260	5450	9320	-	522
2010	10 000	10 200**	1330	402	402#

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006a).

** PNUMA-WCMC (2010).

Comprende el Parque Nacional Pha Taem, el Santuario de Vida Silvestre de Yot Dom y el Parque Nacional Kaeng Krachan.

de las áreas protegidas (parques nacionales y reservas de vida silvestre) o zonas aledañas y dependen de los bosques para su sustento. Otras 20-25 millones de personas viven dentro reservas forestales nacionales o sus alrededores y recogen productos forestales de estos bosques, tanto para consumo doméstico como para obtener ingresos en efectivo a través de su venta en los mercados (OIMT, 2006b).

Relaciones sociales. La desconfianza que existe en Tailandia entre las autoridades y las comunidades a constituido una seria limitación en la implementación del manejo forestal comunitario como estrategia clave para mejorar la ordenación de los bosques del país (FAO, 2009). Se esperaba que el Proyecto de Ley sobre Silvicultura Comunitaria ayudara a demostrar la eficacia del manejo forestal comunitario y facilitara la resolución de conflictos entre la administración forestal nacional y las comunidades locales, pero varios grupos activistas han impugnado el proyecto de ley ante el Tribunal Constitucional (Gobierno de Tailandia, 2009). Esta legislación ha sido criticada por su posible efecto adverso en más de 20.000 comunidades, ya que podría impedirles el uso y/o manejo de sus bosques comunales dado que están situados dentro de áreas protegidas previamente designadas (Weatherby & Soonthornwong, sin fecha).

Pese a las diversas políticas gubernamentales dirigidas a alentar el proceso de participación de las comunidades, menos del 1% de la zona forestal del país se encuentra bajo manejo comunitario. Entre los problemas y limitaciones principales que obstaculizan el desarrollo de la silvicultura comunitaria, se incluyen los siguientes (OIMT, 2006b):

- Las autoridades y muchas ONG activistas tienen poca fe o confianza en las comunidades como custodios de los bosques y temen que el manejo forestal comunitario contribuya a una mayor degradación de los bosques remanentes.
- El número de inmigrantes ilegales está aumentando, sobre todo en las áreas protegidas a lo largo de la frontera con Myanmar, Laos y Camboya. Se teme que el manejo forestal comunitario dé a los inmigrantes ilegales derechos de usufructo de los bosques y sirva como un medio para obtener la ciudadanía tailandesa.
- A través de distintos programas de concesión de tierras, se están transfiriendo tierras a título individual tanto en áreas protegidas como en reservas forestales nacionales, en zonas que, de lo contrario, posiblemente hubiesen sido designadas como bosques comunales.
- Desde la perspectiva de muchas comunidades rurales, que ya tienen derechos de usufructo sobre

los bosques, los bosques comunales oficialmente registrados parecerían no aportarles beneficios adicionales, sino que más bien les imponen más responsabilidades asociadas con su protección y manejo.

- La ausencia de un marco normativo apropiado ha causado confusión con respecto a lo que está permitido o prohibido en los bosques comunales, lo que a menudo es motivo de frustración y roce entre las partes interesadas. Con frecuencia, el personal forestal de campo tiene que asumir riesgos personales para promover el manejo forestal comunitario dado que posteriormente puede determinarse que estas actividades eran, en realidad, ilegales.
- El entorno para la aplicación de las actividades de manejo forestal comunitario es inadecuado, en particular, no se han fijado objetivos normativos claros adaptados a la realidad local con respecto a la degradación ambiental, el uso inapropiado de recursos, el desequilibrio entre la oferta y la demanda de productos forestales, la continua veda de explotación maderera, e incertidumbres sobre el uso de plantaciones.

El Gobierno de Tailandia ha reconocido oficialmente diez grupos étnicos minoritarios conocidos como “tribus de montaña”, que se encuentran concentrados en 20 provincias del norte del país. Debido a la creciente presión ejercida sobre la tierra y al proceso de inmigración, especialmente en la región del norte, se ha generado la necesidad de aplicar medidas para la protección de las cuencas hidrográficas y bosques de esas provincias. El éxito de dichas medidas, inclusive las relacionadas con las iniciativas REDD, dependerá fundamentalmente de la activa participación de las tribus de montaña, y se necesita su contribución para mejorar la planificación y ejecución de actividades REDD (Gobierno de Tailandia, 2009).

Resumen

En Tailandia, la explotación de madera en los bosques naturales está totalmente prohibida desde 1989, pero los bosques siguen bajo la amenaza de las invasiones y ocupaciones ilegales, la tala ilegal, los incendios forestales y otros factores. El Proyecto de Ley sobre Silvicultura Comunitaria, formulado inicialmente a principios de los años noventa, fue finalmente promulgado como Ley en 2007, pero su aplicación se ha demorado debido a su impugnación ante la justicia. Esta legislación ha sido criticada porque podría impedir a algunas comunidades el acceso a los bosques comunales existentes por encontrarse éstos dentro de áreas protegidas. El Décimo Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (2007-2011)

contiene varios objetivos de conservación de recursos naturales. El marco normativo existente para el manejo forestal comunitario no es claro y se observa una falta de confianza entre las autoridades forestales y las comunidades forestales. Las plantaciones (especialmente de madera de caucho) e importaciones están abasteciendo a la pujante industria de transformación secundaria de la madera. Los parques nacionales están adquiriendo una importancia cada vez mayor para la rentable industria del turismo en Tailandia.

Puntos clave

- Tailandia tiene una ZFP estimada de 12,2 millones de hectáreas (en comparación con la superficie de 10,1 millones de hectáreas estimada en 2005), que comprenden 251.000 hectáreas de bosques plantados seminaturales de teca, 10,0 millones de hectáreas de bosque naturales de protección (en comparación con 8,26 millones de hectáreas en 2005) y 1,90 millones de hectáreas de bosques plantados (en comparación con 1,87 millones de hectáreas en 2005).
- Se estima que 11.000 hectáreas de bosques plantados seminaturales de teca y 402.000 hectáreas de la ZFP de protección se encuentran bajo OFS.
- El Proyecto de Ley sobre Silvicultura Comunitaria, que finalmente fue promulgado, se encuentra impugnado ante la justicia.

Notas:

- a Gobierno de Tailandia (2009b).
- b Contribuciones de los participantes del Taller de la OIMT sobre Criterios e Indicadores para la Ordenación de Bosques Tropicales, celebrado en Chiang Mai, Tailandia, del 26 al 29 de mayo de 2009.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

Chen, H.K., Hewitt, J., Thang, H.C. & Agung Prasetyo, F. (2011). *Scoping baseline information on timber trade and governance for Insular Southeast Asia Region (Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore) and Timor-Leste*. Programa Regional FLEGT de Asia, 26 de febrero de 2011 (Informe final).

División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en septiembre de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

FAO (2009). *Thailand Forestry Outlook Study. Asia-Pacific forestry sector outlook study II*. Serie de documentos de trabajo, Documento de trabajo APFSOS II/WP/2009/22. FAO, Bangkok, Tailandia.

FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Tailandia* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fral/67090/en/>).

FSC (2010, página web consultada en septiembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).

Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).

Gobierno de Tailandia (2009). R-PIN submission. Revised submission 16 Feb 2009.

Gobierno de Tailandia (2010). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Thailand*. Informe presentado a la OIMT, Bangkok, Tailandia.

IPCC (2001). *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

Nalampoon, A. (2002). *Thailand national forest policy review*. Informe nacional presentado en la 19a reunión de la Comisión Forestal de Asia-Pacífico, Ulaanbaatar, Mongolia, 28–30 de agosto de 2002.

OIMT (2006a). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).

OIMT (2006b). Consecución del Objetivo 2000 de la OIMT y la ordenación forestal sostenible en Tailandia. Informe de la misión de diagnóstico. ITTC(XLI)/6. OIMT, Yokohama, Japón.

OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).

PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.

PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.

PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).

RECOFTC–ASFN (2010, en prep.). *Social forestry programs to support climate change mitigation and adaptation schemes in ASEAN countries: an overview*. Centre for Peoples and Forest–ASEAN Social Forestry Network. Corporación Suiza de Desarrollo y ASEAN. Diciembre de 2010.

RRI (2009). *Who Owns the Forests of Asia? An Introduction to the Forest Tenure Transition in Asia, 2002–2008*. Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos de América.

Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.

STCP Engenharia de Projetos Ltda (2009). *Encouraging Industrial Forest Plantations in the Tropics: Report of a Global Study*. Serie técnica OIMT nro. 33. OIMT, Yokohama, Japón.

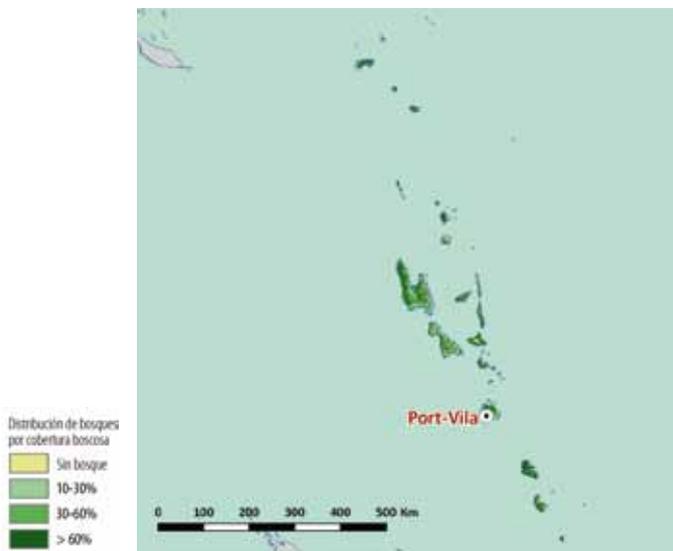
Suwanmanee, A. (2009). *Natural resource management policy implementation at the local level: tensions and contradictions in and around a Thai national park*. Tesis doctoral, Escuela de Ciencias Terrestres y Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de Wollongong. Wollongong, Australia.

Trisurat, Y. & Gasana, J. (2010). *Consequences of land-use change on transboundary biodiversity conservation: Emerald Triangle Protected Forests Complex: Thailand, Cambodia and Laos*. Ponencia presentada en la Conferencia Internacional sobre Conservación de la Biodiversidad en Bosques Tropicales Transfronterizos. Quito, Ecuador, 21–24 de julio de 2010.

UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

Weatherby, M. & Soonthornwong S. (sin fecha). *The Thailand community forest bill* (disponible en: <http://www.rightsandresources.org/blog.php?id=34>).

VANUATU



Recursos forestales

Vanuatu es un archipiélago de islas volcánicas y volcanes submarinos que se extienden de norte a sur a lo largo de unos 1300 km en el Océano Pacífico occidental. Comprende más de 80 islas con una superficie terrestre total de 1,23 millones de hectáreas. Las dos islas más extensas, Espiritu Santo y Malekula, constituyen casi el 50% de la masa terrestre total. En 2010, Vanuatu tenía una población estimada de 246.000 habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 126 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

Vanuatu es vulnerable a una amplia gama de desastres naturales. Los terremotos son frecuentes, si bien a menudo se originan a una considerable profundidad y, por tal motivo, no son demasiado destructores. La mayor parte de la población rural (alrededor del 80% del total) vive bajo un sistema económico de subsistencia. La FAO (2010) estimó la superficie cubierta por bosques naturales en 440.000 hectáreas (36% de la superficie terrestre). Hay también alrededor de 476.000 hectáreas de “otras tierras arboladas”, algunas de las cuales podrían ser clasificadas como bosques conforme a la definición de la FAO. La estimación de la superficie de bosques y otras tierras arboladas que aparece en el informe de la FAO (2010) se basa en información procedente de un inventario forestal realizado en 1989–92.

Tipos de bosque. Según los resultados de este inventario forestal, los bosques y otras tierras arboladas comprenden 205.000 hectáreas de bosque medio-alto,

239.000 hectáreas de bosque bajo, 434.000 hectáreas de matorrales, 45.000 hectáreas de monte bajo y 380 hectáreas de tierras arboladas. A pesar de su extensa costa, no hay grandes superficies de manglares en Vanuatu, lo que se debe, en parte, a sus litorales empinados y escarpados y a la continua actividad volcánica; se estima que la superficie total de manglares es de aproximadamente 2050 hectáreas (Spalding et al. 2010). El bosque medio-alto (con dosel de 20–30 m de altura) y el bosque bajo (con dosel de 10–20 m de altura) caen dentro de la categoría amplia de bosques perennifolios tropicales, y las especies principales pertenecen a los géneros *Calophyllum*, *Campnosperma*, *Dillenia*, *Elaeocarpus*, *Endospermum* y *Gmelina*. Las especies más comunes de los manglares pertenecen a los géneros *Rhizophora*, *Avicennia*, *Lumnitzera*, *Sonneratia* y *Xylocarpus* (OIMT, 2006).

Zona forestal permanente. Vanuatu no tiene una ZFP legalmente definida. Puesto que las tierras pertenecen a propietarios individuales o clanes, la futura definición de la ZFP deberá ser negociada y aprobada por los respectivos propietarios. Las estimaciones de la Tabla 1 correspondientes a 2005 se refieren a los bosques que podrían constituir una ZFP en el futuro. En este informe, sin embargo, la ZFP de producción aparece como nula puesto que hasta la fecha, no se han tomado medidas para crear una zona de este tipo en el país. La estimación correspondiente a 2005 se repite para la ZFP de protección, ya que esta área se ha establecido, al menos en parte, con el apoyo de los propietarios de las tierras.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Hay escasa información disponible acerca de la situación en que se encuentran los bosques de Vanuatu (Tabla 2). Sobre la base de datos de “exactitud desconocida”, el Gobierno de Vanuatu (2008) estimó que se desmontaron alrededor de 1700 hectáreas de bosque por año durante el período comprendido entre los años 2000 y 2005. Las causas y el grado de deforestación y degradación forestal varían según las diferentes islas, y los niveles más altos de deforestación se observan en las cuatro islas principales (Espiritu Santo, Efate, Tanna y Erromango). Se estima que el 50% de toda esta deforestación se debe al uso que se le da a la tierra con fines de subsistencia.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Vanuatu tiene un clima variado: las islas septentrionales tienen un clima tropical húmedo mientras que las islas meridionales son subtropicales con un clima más seco.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005 *	0,902	442	117	2,10	8,37	127
2010	0,440	394**	0	0	8,37	8,37

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (89%) y la superficie total estimada de bosque natural.

Fuente: Estimaciones de la OIMT sobre la base de OIMT (2006).

Los patrones de cambio climático en relación con la temperatura y las precipitaciones son similares a los descritos para PNG. Algunos estudios recientes, por ejemplo, revelaron que, desde 1910, se registró un aumento de 0,6- 1°C en las temperaturas, tanto anuales como estacionales, de las islas y de la superficie oceánica en el Pacífico Sur (Gobierno de PNG, 2010). Durante el período comprendido entre 1961 y 2003, hubo un aumento significativo en el número de días calurosos y noches cálidas por año en la región. Las proyecciones relativas al cambio climático indican una tendencia al calentamiento en todos los pequeños estados insulares, con un incremento medio anual de 1,98°C para 2050 y 2,81°C para 2080 (ibíd.).

Todos los estados insulares en desarrollo tienen un alto grado de vulnerabilidad frente a las variaciones climáticas y a los aumentos del nivel del mar debido, en parte, a que son pequeñas masas de tierra rodeadas por océano y están situadas en regiones que tienden a verse afectadas por desastres naturales. En Vanuatu hay frecuentes ciclones. Entre 1939 y 2005, el país fue azotado por un total de 124 ciclones tropicales (Gobierno de Vanuatu, 2007); en promedio, un ciclón causa un daño considerable a los bosques una vez cada cinco años.

El Gobierno de Vanuatu en 1989 creó el Comité Consultivo Nacional sobre el Cambio Climático, que finalizó el Programa Nacional de Adaptación (PNA) en 2007 (ibíd.). El sector forestal figura en este PNA como un sector clave que se debe considerar para la adaptación al cambio climático, conjuntamente con la agricultura, la pesca, el agua y el turismo. De acuerdo con este programa, el sector forestal es vulnerable a los efectos de la variabilidad del clima; por ejemplo, los ciclones

normalmente dejan grandes huecos en dosel forestal y favorecen la invasión de *Merremia*, una trepadora que obstaculiza el proceso de regeneración natural. El sector también presenta considerables oportunidades: Vanuatu tiene suelos excelentes y un clima favorable para la producción de madera. Los desafíos que enfrenta el sector, tal como se describe en el PNA, consisten en elaborar un plan de OFS, replantar las áreas forestales intervenidas, promover las plantaciones de especies arbóreas comerciales y ampliar la actividad agroforestal (ibíd.).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Según la Constitución de Vanuatu, los pueblos indígenas son los propietarios tradicionales y tienen, como tales, los derechos relativos a todas las tierras, inclusive las tierras forestales (Tabla 3). Sólo los ciudadanos indígenas que hayan adquirido sus tierras de conformidad con un sistema reconocido de tenencia pueden constituirse en propietarios vitalicios. Las tierras pueden arrendarse por un período de hasta 75 años. Conforme a la Ley de Arrendamiento de Tierras, los contratos son administrados por el gobierno en nombre de los propietarios tradicionales. Este sistema permite al gobierno controlar las transacciones de arrendamiento que deben realizarse conforme al Artículo 79 de la Constitución, que exige la aprobación gubernamental previa con respecto a toda transacción relativa a la tierra entre los Ni-Vanuatu (pueblos indígenas) y otros ciudadanos no indígenas. Las disputas relativas a la tenencia de tierras entre grupos tribales son un rasgo común en el ordenamiento de los territorios indígenas (Gobierno de Vanuatu, 2008).

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	-
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	-
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP
	'000 ha	
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	0	0
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	0
Total propiedad pública	0	0
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	440*	0
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	0	0

* Esta estimación supone que el 100% de la totalidad del área forestal está bajo propiedad tradicional.

Criterios e indicadores. Para la preparación de este informe, no se recibió ninguna presentación del Gobierno de Vanuatu (ni en el formato de informes de C&I de la OIMT, ni en ningún otro formato).

Política y legislación forestal. El Artículo 7(d) de la Constitución de Vanuatu establece que “toda persona tiene la obligación fundamental de ... salvaguardar el medio ambiente, los recursos y el patrimonio natural en interés de las generaciones presentes y futuras”. En 1991, el gobierno instituyó su programa forestal, y un resultado importante del mismo fue el proyecto de política forestal nacional de 1995, que con posterioridad se promulgó oficialmente como la Declaración de la Política Forestal Nacional de Vanuatu de 1997. Durante el proceso de elaboración de esta normativa, se tuvieron en cuenta las opiniones y puntos de vista de diversos grupos interesados (gobierno nacional y gobiernos provinciales, jefes, líderes comunitarios, iglesias e industria). Se mantuvieron reuniones de consulta y se organizaron talleres en cada provincia. La política forestal nacional contiene un programa de acción indicativo en relación con todos los aspectos de la ordenación de los bosques de Vanuatu, el cual, de ejecutarse totalmente, podría lograr un avance significativo en la ordenación forestal del país (OIMT, 2006). La política forestal incluye asimismo recomendaciones específicas para la ordenación de los bosques en las diferentes islas.

En 2010, el Departamento de Bosques de Vanuatu (*Vanuatu Department of Forests – VDF*) inició una revisión de la política forestal nacional con miras a abordar cuestiones actuales y emergentes, por ejemplo, los productos forestales y su comercio, la OFS y el cambio climático. En mayo de 2010, se distribuyó un borrador de la política revisada, previéndose que el Consejo de Ministros de Vanuatu lo aprobaría antes de finalizar ese año (Tudrau-Tamani, 2010).

La legislación más importante en relación con los

bosques es la Ley Forestal de 2001, que reemplazó la Ley Forestal de 1982. Otras leyes que respaldan la ejecución de la política forestal son la Ley de Comercio Internacional (Flora y Fauna) (1989), la Ley de Parques Nacionales (1993) y la Ley de Garantías de los Derechos Madereros (2000). Conforme a las disposiciones de estas leyes, se han dictado varias normas y reglamentos: por ejemplo, la veda de exportación de madera en troza (1993), un código de prácticas de explotación forestal (1996), reglamentaciones relativas a los aserraderos portátiles (1996) y normas relacionadas con el aprovechamiento de sándalo (1997).

Instituciones del ámbito forestal. El Ministerio de Agricultura, Bosques y Pesca es la entidad responsable de la actividad forestal. Dentro del Ministerio, el Departamento de Bosques de Vanuatu (VDF), establecido en enero de 1980, se encarga de la ordenación de los bosques naturales realizando tareas de formulación de políticas, planificación, protección, y elaboración de directrices y principios silvícolas. Asimismo, está a cargo de todas las actividades de reforestación, forestación y aserrió en pequeña escala. En 2008, tenía una plantilla de 19 empleados (de los cuales cinco eran mujeres), inclusive cinco con títulos universitarios o calificaciones similares (FAO, 2010). Este personal no parece suficiente para controlar el cumplimiento de las normas y reglamentaciones relativas a la actividad forestal; el VDF y otros organismos dependen en gran medida de que los propietarios de los recursos denuncien los incumplimientos en que incurren los concesionarios (OIMT, 2006). En 2005, el gasto público total relacionado con el VDF fue de 48,5 millones de vatu y la totalidad de los ingresos ascendió a 4,9 millones vatu (FAO, 2010).

El VDF mantiene una política de cooperación abierta con las ONG y trabaja en estrecha colaboración con algunos programas llevados a cabo por tales organizaciones. Algunas ONG, tales como la Fundación para los Pueblos del Pacífico Sur, prestan apoyo y asistencia para los programas de capacitación y difusión. La Ley Forestal (2001) ofrece un mecanismo para una planificación más amplia y participativa de la gestión de los bosques (OIMT, 2006).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Conforme al actual sistema de propiedad forestal de Vanuatu, el papel del gobierno, a través del VDF, es ofrecer asesoramiento y apoyo a los propietarios tradicionales con respecto a la planificación del aprovechamiento y desarrollo de sus recursos forestales. La decisión final acerca de la manera en que se deben

utilizar los recursos es prerrogativa de los propietarios. Las reglamentaciones que sirven de guía en este proceso incluyen las siguientes:

- Se asignan cuotas o cupos de extracción a cada una de las cuatro islas principales (que se consideran unidades de manejo forestal), sobre la base de una estimación de la posibilidad de corta anual.
- Se fija el diámetro mínimo de corta para cada especie.
- Se clausura periódicamente la extracción en las áreas de sándalo.
- Se otorgan licencias a los extractores para garantizar el cumplimiento de prácticas racionales de explotación forestal.
- Se impone la práctica de tala selectiva.

Aunque la Ley Forestal (2001) hace hincapié en la importancia de los planes de manejo forestal a largo plazo, hasta 2005 no se habían preparado planes de este tipo para ninguna de las cuatro islas principales, ni tampoco para las concesiones individuales (OIMT, 2006). De acuerdo con la Ley Forestal, las empresas extractoras deben preparar y presentar un plan de extracción correspondiente al área de corta anual con los detalles de todas las operaciones, el cual debe ser aprobado por el VDF antes de dar inicio a las actividades de explotación forestal. En el inventario forestal nacional, se estimó que la superficie total del área forestal apta para llevar a cabo operaciones de explotación en Vanuatu era de aproximadamente 117.000 hectáreas, alrededor del 25% de la totalidad de los recursos forestales, y las existencias forestales en pie eran de alrededor de 13 millones de m³. El resto de los bosques no se consideran aptos debido a la pendiente de los terrenos, la disección del relieve, los volúmenes reducidos de madera en troza para aserrío o cuestiones culturales. La calidad de los bosques naturales para la actividad forestal comercial es limitada: en una superficie de más de 50.000 hectáreas de bosques naturales maderables, se prevé una producción de madera de alrededor de 20 m³ por hectárea, e inclusive en sus sectores más productivos, la producción no excede los 30 m³ por hectárea.

Por lo general, se prepara un plan de aprovechamiento mediante consultas que incluyen la participación de representantes del gobierno provincial, el VDF, el Departamento del Medio Ambiente, el Departamento de Tierras, los representantes de los propietarios de los recursos y la empresa extractora. El Código de Prácticas de Explotación Forestal se elaboró mediante consultas con la industria y está dirigido a estimular la aplicación de prácticas sostenibles de extracción a fin de reducir los daños, la alteración de las condiciones del suelo y los

huecos en el dosel forestal. La falta de control y análisis de la situación con posterioridad a la tala supone una escasa disponibilidad de información con respecto a la calidad de las actividades de extracción. Los contratos de concesión para la explotación forestal son de un plazo relativamente corto (5–10 años); en 2005, se asignaron 7200 hectáreas para operaciones de extracción, divididas en ocho concesiones diferentes. Las áreas de concesión más extensas estaban en manos extranjeras (empresas de Malasia y Nueva Zelandia). El rendimiento anual sostenible de madera procedente de las 117.000 hectáreas de bosques naturales aptos para la explotación forestal se estimó en 68.000 m³ (OIMT, 2006). Durante el período comprendido entre 2001 y 2005, se extrajeron cerca de 103.000 m³ conforme a un régimen de tala selectiva. En el período comprendido entre 2001 y 2004, las extracciones alcanzaron un volumen promedio de aproximadamente 23.900 m³, pero en 2005 se registró una reducción significativa (aunque sin explicación) de los niveles de extracción (7270 m³) (Gobierno de Vanuatu, 2008).

Silvicultura y selección de especies. No se han establecido directrices generales para el manejo silvícola de los bosques de producción, si bien se sugiere ampliamente que se utilicen sistemas de tala selectiva con un diámetro mínimo de corta. Hay cerca de 20 especies que, en general, se consideran aptas para la actividad comercial. Sin embargo, la industria maderera de Vanuatu se concentra sólo en unas pocas especies, principalmente para su venta en el mercado interno. Muchas especies explotadas en otros lugares de la zona del Pacífico no se aprovechan en Vanuatu. Además de las que figuran en la Tabla 4, las especies comúnmente utilizadas en el país son: *Syzygium* spp., *Myristica fatua*, *Elaeocarpus angustifolius*, *Antiaris toxicaria* y *Castanospermum australe*. Además, *Agathis macrophylla* (kauri) tiene mucha demanda por su madera y ha constituido un importante producto de exportación en el pasado. Los rodales de fácil acceso ahora están agotados. El sándalo (*Santalum austrocaledonicum*), que tiene gran valor por el aceite esencial que se extrae de su duramen, constituye un desafío desde el punto de vista silvícola, en particular con respecto a su regeneración (OIMT, 2006).

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies
<i>Dysoxylum confertiflorum</i>
<i>Pterocarpus indicus</i> (bluwota)
<i>Intsia bijuga</i> (natora)
<i>Calophyllum neo-ebudicum</i>
<i>Endospermum medullosum</i> (tulipero)

Fuente: OIMT (2006).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

El área de bosques plantados en Vanuatu es de aproximadamente 2100 hectáreas, que incluyen cerca de 300 hectáreas de *Endospermum medullosum* bajo propiedad privada. La tasa de plantación es de 30–40 hectáreas por año. Las plantaciones agroindustriales de *Cocos nucifera* (cocotero), con una superficie de 215.000 hectáreas, constituyen una importante fuente no forestal de madera (OIMT, 2006).

Normalmente, los bosques plantados se establecen en pequeños lotes boscosos, por lo general, de menos de una hectárea. *Pinus caribaea* y *Cordia alliodora* son las especies de plantación más importantes, y recientemente se han utilizado *Suietenia macrophylla* y *Tectona grandis* junto con especies arbóreas de sistemas agroforestales. En la actualidad, hay poca actividad de tala con fines comerciales en las plantaciones forestales. Dado que los bosques naturales de Vanuatu no son aptos para la producción debido a su calidad, composición y distribución, las plantaciones tendrán un papel mucho más importante para satisfacer las necesidades futuras de madera; no obstante, hasta la fecha, se ha observado una falta de planificación y ejecución en el sector. El objetivo inicial de la política forestal nacional consiste en establecer 20.000 hectáreas de plantaciones forestales para el año 2020. Los árboles fuera del bosque son principalmente cocoteros y árboles frutales en jardines domésticos. Los árboles situados en fincas agrícolas y ganaderas son importantes para satisfacer la demanda local de madera.

Certificación forestal. Hasta la fecha, no se han tomado medidas tendientes a la certificación en el país.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Ante la falta de planes de manejo a largo plazo, tratamientos silviculturales posteriores a la extracción, o información actualizada sobre los últimos adelantos, se considera que los bosques de Vanuatu no se encuentran bajo ordenación sostenible (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. Se estima que la producción total de madera en rollo en 2005 fue de 137.000 m³, de los cuales 105.000 m³ se utilizaron



El bosque protege las famosas Cascades, una atracción turística cercana a Port Vila. © istockphoto/H. Mette

como madera para combustible (FAO, 2010). La producción de madera en rollo industrial en 2009 se estimó en 30.000 m³, un volumen estable desde 2002 (OIMT, 2011). La extracción de madera en troza en 2009 generó una producción estimada de 14.000 m³ de madera aserrada y aproximadamente 2500 m³ de ese total se exportaron (OIMT, 2011). Las plantas de transformación de madera son pequeñas y no tienen un alto grado de tecnología. Los recursos forestales aptos para la explotación probablemente sean demasiado limitados y están geográficamente dispersos, por lo cual resulta difícil estimular la instalación de aserraderos que puedan competir a nivel internacional. Hay dos aserraderos fijos de dimensiones importantes y varios otros más pequeños, además de alrededor de 50 aserraderos portátiles. Los aserraderos fijos, por lo general, tienen algún tipo de instalación para el tratamiento y la preservación de la madera (OIMT, 2006).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	117	-	0	0	0	2,1	2,1	0
2010	0	0	0	0	0	0**	0	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** 2100 hectáreas de plantaciones tienen planes de manejo pero no figuran en la tabla porque son parte de una ZFP.

Fuente: OIMT (2006).

Productos forestales no maderables. Puesto que constituye la materia prima para producir aceite de sándalo, esta especie (*Santalum album*, *S. austrocaledonicum*) es el PFNM más importante de Vanuatu. En el año 2000, se exportaron alrededor de 70 toneladas, gran parte a la Provincia China de Taiwán, por un valor total estimado de 700.000 dólares australianos (Berry 2002, citado en Robson 2004). La producción anual sostenible estimada de sándalo es de 80 toneladas. Hace poco se construyó una fábrica de extracción de aceite para la producción interna de aceite de sándalo. Otros PFNM importantes que se elaboran localmente y se exportan son la cáscara de sagú y las nueces de *Canarium* y *Barringtonia*. También son importantes en el ámbito local el bambú, fibras de palma, plantas medicinales y pájaros vivos. El uso de los bosques como espacios recreativos es una actividad que está cobrando interés. En una de las áreas forestales protegidas hay un centro de turismo ecológico (OIMT, 2006).

El carbono forestal. No hay datos disponibles en la bibliografía actual con respecto al carbono forestal de Vanuatu. Sobre la base de la superficie forestal estimada y suponiendo la misma densidad de carbono que en otros ecosistemas forestales similares, las reservas de carbono de la biomasa forestal del país podrían oscilar entre 35 y 60 MtC. Si bien en la actualidad pareciera haber un nivel relativamente bajo de deforestación o degradación forestal en el país, la presión sobre los bosques podría aumentar en los años venideros a medida que se reduzca la oferta de madera en rollo procedente de las Islas Salomón. En 2008, el Gobierno de Vanuatu presentó una nota de idea de plan de preparación al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y es miembro de la Alianza REDD+. La Tabla 6 contiene un resumen del potencial actual de Vanuatu para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Gran parte de los bosques naturales en el interior montañoso del país cumplen principalmente un papel de protección. Sin embargo, algunos de estos bosques se han degradado

debido al pastoreo de ganado y, en algunos sitios, debido a las quemadas. En algunas áreas, la erosión y la degradación del suelo son problemas importantes. No se dispone de datos sobre el porcentaje de bosques ordenados primordialmente para la protección de suelos y de recursos hídricos; sin embargo, algunas zonas están reservadas para este fin en los planes de aprovechamiento para las áreas de corta anual (OIMT, 2006).

Diversidad biológica. Los bosques de Vanuatu tienen una diversidad de especies relativamente limitada y su estructura es menos compleja que la de los bosques de las Islas Salomón y PNG debido a la juventud geológica del archipiélago, su aislamiento y sus frecuentes ciclones. El grado de endemismo de la flora de Vanuatu no es tan alto como en el de los países vecinos y se considera que aproximadamente el 15–20% de los árboles y arbustos son endémicos. Un total de cinco mamíferos, seis aves, un reptil y una planta de los bosques de Vanuatu figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Veintiséis especies de flora están incluidas en el Apéndice II de la CITES (PNUMA-WCMC, 2011). Vanuatu tiene estrategias nacionales de conservación con respecto a seis especies arbóreas comerciales (*Endospermum medullosum*, *Agathis macrophylla*, *A. silbae*, *Intsia bijuga*, *Pterocarpus indicus* y *Santalum austrocaledonicum*) (OIMT, 2006).

Medidas de protección en los bosques de producción. El Código de Prácticas de Explotación Forestal contiene disposiciones relativas a las zonas de exclusión (p.ej., pendientes empinadas, suelos ecológicamente frágiles y zonas de amortiguación de cursos de agua), directrices para la instalación y construcción de infraestructura (p.ej., normas relativas a los caminos) y controles operativos.

Extensión de las áreas protegidas. En el informe anterior de la OIMT (2006), se indicó que había cinco áreas forestales protegidas que ocupaban un total de 8366 hectáreas. Estas áreas comprenden zonas de bosque medio-alto (6349 hectáreas – 3% de todo el bosque medio-alto del país), bosques bajos (1717 hectáreas – 0,7% de todos los bosques bajos) y

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
35–60	89	+	++	+	+	+	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	8,37	0	-	-	-
2010	8,37	0	0	0	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

Fuentes: OIMT (2006), PNUMA-WCMC (2010).

manglares (300 hectáreas – 12% de todos los manglares) (OIMT, 2006). Según el PNUMA-WCMC (2010), no hay bosques en reservas que se ajusten a las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN, pero es posible que esto se deba a la baja resolución de los datos espaciales del PNUMA-WCMC, de modo que en la Tabla 7 se utiliza la estimación de OIMT (2006). Los límites de las áreas protegidas no están demarcados en el terreno, pero se han realizado tareas de cartografiado utilizando los límites de las tierras tradicionales, que normalmente se determinan empleando como referencia características físicas prominentes tales como árboles, contorno de la costa, cadenas montañosas y ríos; por lo tanto, son conocidos por todas las personas que viven en las cercanías (OIMT, 2006). El país tiene una capacidad limitada para la ejecución de la Ley de Parques Nacionales con miras a la protección de estas áreas. Si bien el sistema de propiedad tradicional dificulta la creación de nuevas áreas protegidas, más del 50% de las áreas protegidas ya existentes fueron iniciadas o apoyadas por los propietarios de las tierras y las comunidades de las zonas aledañas (OIMT, 2006).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. No fue posible obtener información acerca de la situación relativa a la ordenación de las áreas protegidas para incluir en este informe (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La contribución de la actividad forestal al PIB fue de aproximadamente un 7,7% (US\$2,84 millones) en el año 2000 (OIMT, 2006). En 2007, la contribución de la actividad forestal formal a la economía de Vanuatu fue de 102 millones de vatu, o el 0,5% del PIB (Banco Asiático de Desarrollo, 2009). Se estima que 500 personas están empleadas en forma directa en el sector de la explotación forestal (OIMT, 2006).

El valor del bosque como medio de sustento. El 80% de la población vive en zonas rurales y casi todas las personas se dedican a algún tipo de actividad forestal de subsistencia o comercial en pequeña escala (Banco Asiático de Desarrollo, 2009). Además de las actividades forestales comerciales, hay otros productos

que forman parte de los medios de sustento de las comunidades rurales: leña, hierbas medicinales, carne de caza, nueces comestibles, paja para tejados, y plantas utilizadas con fines culturales y en la fabricación de instrumentos musicales (OIMT, 2006).

Relaciones sociales. La Ley Forestal (2001) ofrece un mecanismo para un amplio proceso de planificación participativa que incluye un comité integrado por un representante provincial, un representante de los propietarios de los recursos, y representantes del Departamento de Bosques de Vanuatu, el Departamento del Medio Ambiente y el Departamento de Tierras. El bajo nivel de alfabetismo en Vanuatu dificulta la tarea de los funcionarios forestales de explicar las cuestiones forestales y la terminología a los propietarios de las tierras (OIMT, 2006).

Resumen

Vanuatu debe hacer frente a una serie de limitantes en su proceso desarrollo, inclusive su vulnerabilidad a los desastres naturales, su limitado mercado interno, y su reducida capacidad comercial. Sin embargo, a pesar de estas dificultades, hay una cultura tradicional sólida que promueve la estabilidad social, y el país tiene recursos naturales de gran valor, entre los que se incluyen los bosques y otras tierras arboladas. La OIMT no recibió ninguna presentación del Gobierno de Vanuatu para la elaboración del presente informe, y hay muy poca información actualizada disponible acerca de la situación de la ordenación forestal en el país. No se ha creado una ZFP en Vanuatu porque todos los bosques están bajo propiedad tradicional. Aparentemente, el entorno normativo del ámbito forestal no ha cambiado demasiado desde 2005, y no se observan indicios de un gran adelanto en el enfoque utilizado para conseguir la OFS.

Puntos clave

- Todas las tierras de Vanuatu, incluidos los bosques, están bajo propiedad tradicional, y no se ha definido una ZFP oficial, si bien se podría considerar que 8370 hectáreas de bosques protegidos son permanentes.

- Los bosques de producción no están sujetos a planes de manejo forestal a largo plazo y, por lo tanto, se presume que no están bajo ordenación sostenible. No fue posible obtener estimaciones del área de la ZFP de protección bajo OFS.
- La política forestal nacional contiene un programa de acción indicativo en relación con todos los aspectos de la gestión de los bosques de Vanuatu. Con la ejecución total de este programa, se podría lograr un adelanto significativo con respecto a la ordenación forestal.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Banco Asiático de Desarrollo (2009). *Vanuatu Economic Report 2009: Accelerating Reform*. Banco Asiático de Desarrollo, Mandaluyong City, Filipinas.
- Berry, A. (2002). *Vanuatu country report*. En: *Proceedings of SPC Regional Workshop on Sandalwood Research, Development and Extension in the Pacific Islands and Asia*. Actas del taller celebrado del 7 al 11 de octubre de 2002 en Noumea, Nueva Caledonia.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en enero de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Vanuatu* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- Gobierno de PNG (2010). *Pilot program for climate resilience*. Propuesta para las actividades de la Fase 1 de Papua Nueva Guinea. Documento presentado al Fondo de Inversiones sobre el Clima, Banco Mundial, mayo de 2010 (disponible en: <http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/sites/climateinvestmentfunds.org/files/Papua%20New%20Guinea%20Phase%201%20Proposal.pdf>).
- Gobierno de Vanuatu (2007). *National implementation programme for action*. Comité Consultivo Nacional sobre el Cambio Climático, FMAM y PNUD, Port Vila.
- Gobierno de Vanuatu (2008). *Readiness Plan Idea Note*. 29 de julio de 2008. Gobierno de Vanuatu, Port Vila, Vanuatu.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.ito.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Robson, K. (2004). *Experiences with sandalwood in plantations in the South Pacific and north Queensland*. Ponencia presentada en el taller “Prospects for high-value hardwood timber plantations in the ‘dry’ tropics of northern Australia”. Mareeba, 19 – 21 de octubre de 2004.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- Tudrau-Tamani, A. (2010). *Vanuatu forest policy undergoes review*. *All headline news* (disponible en: <http://www.allheadlinenews.com/articles/7019008722?Vanuatu%20Forestry%20Policy%20Undergoes%20Review#ixzz0wH8A4rKN>).
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Bolivia 262

México 343

Brasil 274

Panamá 353

Colombia 289

Perú 363

Ecuador 299

Suriname 374

Guatemala 309

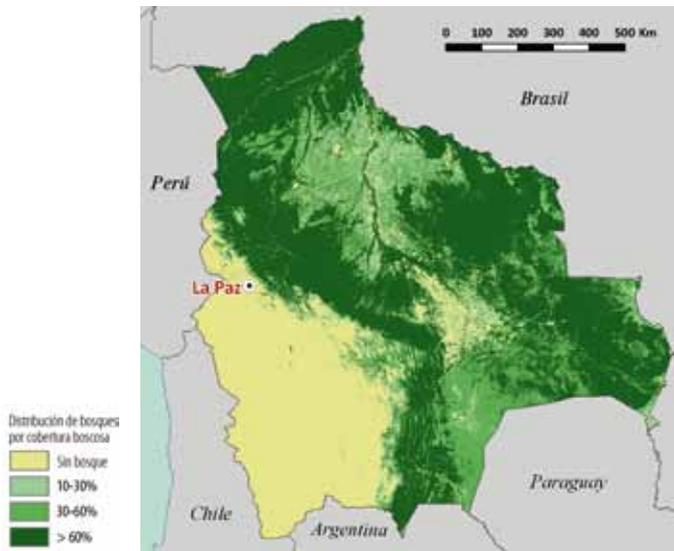
Trinidad y Tabago 386

Guyana 319

Venezuela 393

Honduras 333

BOLIVIA



Recursos forestales

Bolivia es un país sin salida al mar con una superficie de 110 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 10,4 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 113 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Bolivia se divide en las siguientes zonas biogeográficas generales: el Altiplano (elevada meseta situada entre las montañas andinas), con picos que sobrepasan los 6000 metros de altura; los yungas y los valles, incluidos en el brazo oriental de los Andes; y el oriente (tierras bajas tropicales de la región amazónica), que contiene los bosques tropicales húmedos del sector nororiental del país y los llanos subtropicales del sudeste (El Chaco). Aproximadamente la mitad del país, especialmente en las tierras bajas del norte y este, se encuentra por debajo de los 500 metros sobre el nivel del mar. Bolivia posee la sexta superficie de selva tropical más extensa del mundo y ocupa el decimoquinto lugar a nivel mundial en términos de cobertura boscosa en general. La FAO (2010a) estimó el área forestal total del país en 57,2 millones de hectáreas, mientras que el Gobierno de Bolivia (2009, citando a Olgún 2009) presentó una estimación de 52,4 millones de hectáreas.

Tipos de bosque. Pocos países tienen la gran diversidad de ecosistemas que posee Bolivia. Sus principales biomas son bosques tropicales, inclusive bosques húmedos tropicales y bosques semihúmedos; bosques montanos y estepas altas andinas; sabanas; y humedales.^a Los bosques tropicales de Bolivia se sitúan en los departamentos del Beni, Pando, Santa Cruz, La

Paz (parte norte) y Cochabamba (noroccidental). Hay doce tipos de bosques tropicales con abundancia de especies maderables tales como *Swietenia macrophylla* (mara), *Hura crepitans* (ochoó), *Calophyllum* spp. (palo maría) y goma (caucho), además de varios PFM como *Bertholletia excelsa* (castaña). El bosque semihúmedo de la Chiquitania está situado principalmente en el departamento de Santa Cruz y se caracteriza por especies tales como *Astronium urundeuva* (cuchi) y *Tabebuia* spp (tajibo). Los bosques andinos y subandinos cubren el brazo occidental de la cordillera de los Andes en altitudes que oscilan entre 400 y 3500 metros. Estos bosques están caracterizados por especies de Lauraceae y Meliaceae hasta los 900 m, *Juglans australis* y *Podocarpus* spp. entre los 1200 y 1700 metros y a partir de allí hasta los 2700 metros, por *Alnus acuminata* (aliso) (OIMT, 2006).

Zona forestal permanente. El país tiene planes de ordenamiento territorial con designación de zonas para la agricultura, bosques u otros usos de la tierra que cubren una superficie total de alrededor de 76,5 millones de hectáreas (OIMT, 2006). Conforme al Decreto Supremo 26075 (febrero de 2001), aproximadamente 41,2 millones de hectáreas de bosque fueron designadas para la producción forestal permanente (o ZFP), pero estos bosques se encuentran bajo presión y, por lo menos, tres millones de hectáreas ya han sido convertidos para fines agrícolas.^a El área clasificada como ZFP de producción comprende varios regímenes de tenencia: territorios indígenas, propiedades individuales, bosques públicos bajo concesiones (inclusive concesiones asignadas a las agrupaciones sociales del lugar – ASL; ver más adelante) y tierras forestales estatales sin clasificación. De los 41,2 millones de hectáreas de la ZFP nominal, 28,1 millones están clasificados para la producción forestal sostenible sin restricciones, 2,4 millones fueron designados para fines potencialmente productivos pero reservados para recreación u otros usos no maderables, y los restantes 10,7 millones de hectáreas están clasificados como áreas legalmente protegidas (la Tabla 1 muestra estas cifras excluyendo los tres millones de hectáreas convertidos para fines agrícolas).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La FAO (2010b) estimó que el cambio anual de la cobertura boscosa entre 2000 y 2005 fue de 270.000 hectáreas, o un 0,5% al año, lo que es considerablemente mayor que la deforestación estimada para el período 1990-2000

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	52,2-59,5	47 999	17 000	60	14 700	31 760
2010	52,4-58,7	36 700**	25 100[‡]	73	13 100[†]	38 273

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la relación entre el bosque con más del 60% de cubierta forestal estimada por PNUMA-WCMC (2010) (64,1%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a) (57,2 millones de hectáreas).

‡ La superficie nominal es de 28,1 millones de hectáreas, pero por lo menos 3 millones fueron deforestados y convertidos con fines agrícolas.

En la ZFP, las áreas no boscosas sólo pueden computarse como bosque si existe un firme compromiso de reforestación.

† Basado en una estimación de PNUMA-WCMC (2010) de las áreas protegidas incluidas en las categorías I-IV de la UICN.

de 161.000 hectáreas por año (ibíd.). El Gobierno de Bolivia (2009) estimó que actualmente se pierden más de 300.000 hectáreas de bosque debido al avance de la frontera agropecuaria; incendios; proyectos de infraestructura (p.ej. caminos, represas y plantas energéticas); minería; y una extensión de la producción de coca. La tala ilegal es una de las causas principales de la degradación forestal en los bosques de llanura. La extracción de leña ha degradado los límites de los bosques, especialmente en las zonas montañosas y en los bosques secos. La deforestación acumulada en Bolivia es de alrededor de 6 millones de hectáreas, de los cuales aproximadamente 3 millones tuvieron lugar en la última década y un 80% se realizó ilegalmente (Gobierno de Bolivia, 2008). Aproximadamente el 82% de la deforestación tiene lugar en el norte y este de Santa Cruz como consecuencia del desarrollo agroindustrial (biocombustibles, caña de azúcar y soja), mientras que la deforestación en las cercanías de Cobija, en Pando, y Riberalta, en el Beni, y al norte de La Paz tiende a ser el resultado de pequeños cultivos migratorios (ibíd.). Las deficiencias en el plano jurídico, normativo e institucional estimulan la deforestación y promueven la degradación forestal, exacerbadas por la politización de las instituciones forestales y la falta de enfoques innovadores que promuevan el manejo forestal en lugar del desmonte de bosques (ibíd.). Los planes de desarrollo vial en la región amazónica podrían aumentar aún más la tasa de colonización y provocar importantes niveles de deforestación y degradación forestal (ibíd.).

La Tabla 2 muestra la superficie estimada de bosque primario, bosque primario degradado y bosque secundario, aunque aún no se ha realizado un estudio profundo del estado de estos bosques.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Los efectos del cambio climático se pueden observar en una intensificación de eventos extremos tales como sequías e inundaciones, el retroceso de los glaciares (en más del 60% en algunos casos) y mayores niveles de vulnerabilidad en los ecosistemas naturales, recursos hídricos, seguridad alimentaria, salud e infraestructura (Gobierno de Bolivia, 2008). Dada la topografía de Bolivia, el cambio climático potencialmente podría causar alteraciones importantes en la distribución geográfica y altitudinal de las especies y ecosistemas forestales. Paralelamente, la pobreza relacionada con la degradación ambiental y el aumento de la vulnerabilidad de las comunidades marginadas intensifican la presión ejercida sobre los recursos forestales, provocando una mayor deforestación y degradación ambiental, especialmente en las zonas montañosas más pobladas.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Algunos bosques son de propiedad pública mientras que otros están situados en tierras bajo propiedad privada o bajo derechos colectivos de pueblos indígenas y comunidades agroextractivas. Sin embargo, los datos disponibles sobre la reforma de la tenencia de bosques son confusos. La OIMT y la

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	38 200
Área de bosque primario degradado	-	-	10 000
Área de bosque secundario	-	-	-
Área de tierras forestales degradadas	-	-	3 000

Fuente: Gobierno de Bolivia (2009)

RRI (2009) estimaron la extensión de bosques bajo administración estatal en 22,9 millones de hectáreas (aunque no se especificaron claramente los criterios para llegar a esta estimación). Sobre la base de fuentes oficiales, Pacheco (2008) estimó un total de 16 millones de hectáreas de ZFP del Estado, que comprende bosques clasificados como áreas protegidas (9 millones de hectáreas), bosques otorgados a concesiones de empresas madereras (4,8 millones de hectáreas) o ASLs (0,7 millones de hectáreas), y reservas forestales para concesiones forestales no maderables (1,3 millones de hectáreas) (Tabla 3). Estas cifras son solamente indicativas, ya que la superficie de concesiones forestales disminuyó recientemente y el proceso de adjudicación de concesiones forestales no maderables se ha demorado. Una parte de la ZFP ha sido ocupada ilegalmente (P. Pacheco, comunic. personal, 2010).

La superficie de bosque otorgada oficialmente a propietarios individuales o colectivos ha crecido en el transcurso del tiempo y hoy se está llevando a cabo un proceso de titulación de tierras. No fue posible determinar con certeza la superficie de bosque que se encuentra en manos privadas porque no se presentaron datos oficiales para este informe. En base a los datos del proceso de regularización de tierras, Pacheco (2008) estimó que por lo menos 4 millones de hectáreas de bosque pertenecen a medianos y grandes propietarios, aunque esta superficie podría ser mucho mayor si se cuentan también los bosques públicos ocupados informalmente.

Se estima que la superficie de tierras forestales controladas por pequeños terratenientes asciende a alrededor de 2,6 millones de hectáreas, mientras que la superficie total en proceso de colonización en las tierras

bajas es de aproximadamente 3,8 millones de hectáreas (ibíd.). El área de bosque de propiedad comunal, especialmente de pueblos indígenas, también ha crecido con el tiempo debido a la formalización de las tierras comunitarias de origen (TCO).

Las etnias indígenas han reclamado alrededor de 20 millones de hectáreas, pero su titulación depende de un proceso de verificación de necesidades y los derechos de otros propietarios. El proceso de titulación de tierras ha sido relativamente lento y burocrático, aunque se ha acelerado bajo el gobierno actual. A la fecha, se han otorgado oficialmente alrededor de 11,4 millones de hectáreas de tierras a pueblos indígenas (Instituto Nacional de Reforma Agraria, 2010), pero no todas estas tierras están cubiertas de bosques. Pacheco (2008) estimó que teniendo en cuenta todos los reclamos de tierras indígenas admitidos por el Estado, los pueblos indígenas controlan 8,7 millones de hectáreas de bosques. La creación de las TCO tiene un efecto potencialmente positivo para reunir a las comunidades indígenas con las empresas comerciales privadas del sector forestal. La Ley Nacional 3760 (2007) adoptó la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, con el posible efecto de fortalecer la propiedad local de bosques. No obstante, pese a los esfuerzos por esclarecer los derechos de propiedad y de acceso al recurso forestal, siguen registrándose frecuentes invasiones de tierras y actividades de tala ilegal en los territorios indígenas, las concesiones forestales legales y las áreas forestales protegidas, poniendo en riesgo las iniciativas encaminadas a lograr la OFS.^a En la Tabla 3 se presenta un resumen de las estimaciones relativas a la tenencia de tierras dentro de la ZFP.

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	-	15 293	Incluye bosques otorgados en concesión a empresas madereras o ASLs, barracas* y bosques protegidos.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	681	
Total -propiedad pública	-	15 974	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	11 406	Incluye tierras forestales dentro de las TCO admitidas y tierras forestales ocupadas por pequeños colonos.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	-	4000	Incluye sólo tierras tituladas en favor de medianos y grandes propietarios, pero no incluye la superficie de ZFP ocupada informalmente.

* Las barracas son áreas de bosque pertenecientes a una persona o familia bajo derechos exclusivos reconocidos localmente para extraer goma o castaña. Entre 1930 y mediados de los años ochenta, la extracción de estos dos recursos coincidía en el mismo lugar y los propietarios de las barracas mantenían sus obreros bajo un sistema feudal viviendo permanentemente en su propiedad. El área de barracas disminuyó de 3,5 millones de hectáreas en su período de apogeo a menos de 1,8 millones de hectáreas en 2005 (de Jong et al. 2006).

Fuente: Estimaciones de la OIMT basadas en Pacheco (2008)



Vegetación ribereña en el Área de Conservación Transfronteriza de Tambopata, Bolivia. © H. Castro / *Conservación Internacional*.

Criterios e indicadores. En 1995, Bolivia adoptó la Propuesta de Tarapoto de C&I para la sustentabilidad del bosque amazónico, patrocinada por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). El Gobierno de Bolivia utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. La Constitución Política del Estado (CPE), aprobada en 2009, creó un nuevo marco legislativo en Bolivia. La CPE reinstaura el papel clave que cumplen los bosques naturales en el desarrollo del país (CPE, Artículo 386) y confirma las disposiciones para la OFS y la conservación de bosques estipuladas en la Ley Forestal 1700 (1996; CPE, artículos 38 y 299). Sobre la base de la CPE y el resultado de una reciente evaluación nacional de la aplicación de políticas y leyes forestales, Bolivia está analizando la Ley Forestal con el fin de ampliar su alcance más allá de la madera para incluir un manejo forestal integral.^a La Ley 3525 de noviembre de 2006 regula la producción y uso de PFNMs. En 2008, se establecieron reglamentos para poner en práctica el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONABOSQUE), dirigido a promover la OFS. El Decreto Supremo 29643 (2008) estipuló normas e incentivos para apoyar el manejo forestal, tanto para la producción de madera como de PFNMs, por parte

de las comunidades campesinas e indígenas, a través de organizaciones forestales comunitarias.^a

La política forestal actual está impulsada por un plan nacional de desarrollo más amplio para 2006-2011, titulado: “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”. En este plan se reconoce que los recursos naturales cumplen una función importante en el desarrollo general del país. Los hidrocarburos, minerales, hidroenergía y recursos biológicos renovables (biodiversidad y bosques) se consideran los cuatro pilares del desarrollo económico. En 2007, se produjo un plan de desarrollo forestal más específico titulado: “Plan para la Revolución Rural, Agraria y Forestal”. En 2008, se anunció la Política Nacional para la Gestión Integral de los Bosques, junto con un plan nacional que se está aplicando a título experimental en la parte norte de la Amazonia boliviana.^a En marzo de 2010, se instauró el Programa Nacional de Forestación y Reforestación, a través del Decreto Supremo BO-DS-N443, con el propósito de contribuir a la protección de la biodiversidad, la restauración forestal, la ordenación forestal sostenible, la reducción de la deforestación y la creación de nuevos bosques. También en 2010, se produjo la Estrategia Nacional de Bosque y Cambio Climático, con el fin de promover la gestión integral de los bosques como marco general para las iniciativas forestales orientadas a

la adaptación al cambio climático y su mitigación. Estos últimos documentos contribuirán también al proceso de reformulación de la Ley Forestal 1700.

Instituciones del ámbito forestal. El Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, adscrito al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, tiene la responsabilidad general de la administración de bosques a nivel nacional. La Dirección General Forestal del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal está encargada de la ejecución, supervisión y evaluación de la gestión y conservación de los bosques en estrecha coordinación con otros organismos, prefecturas y municipios. La Superintendencia Forestal, que en 2005 era el órgano regulador (OIMT, 2006), fue reemplazada por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), que formula programas para controlar, fiscalizar y supervisar el uso de los recursos forestales y territoriales; expide permisos de explotación forestal; y garantiza el manejo sostenible de los bosques conforme a la ley. Sin embargo, la transición de la Superintendencia Forestal a la ABT causó demoras en los procesos administrativos, financieros y de control.

El FONABOSQUE, financiado a través de impuestos forestales, viene funcionando desde 2008. Su objetivo es ofrecer incentivos para la OFS y la conservación de bosques, pero a la fecha su efectividad ha sido relativamente limitada.

La unidad desconcentrada SUSTENTAR, creada en 2007, administra dos programas (Sustentar y Conservar) orientados a la conservación de la naturaleza y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales a nivel local.

Entre las ONG con experiencia en fiscalizar el acceso y uso de los bosques se incluyen, entre otras, la Fundación Amigos de la Naturaleza, el Instituto Boliviano de Investigación Forestal, actualmente vinculado a la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, y Conservación Internacional.

La Ley de Participación Popular (Ley 1702 de 1996) otorgó más autonomía a los gobiernos locales y a los municipios urbanos y rurales y les confirió responsabilidad para el uso y manejo de los bosques, entre otras cosas. Se reconocen también las organizaciones territoriales de base como las comunidades campesinas y juntas vecinales, que cumplen funciones en la nueva estructura para el aprovechamiento de los recursos públicos (OIMT, 2006). La Ley de Participación Popular de 1994 (Ley 1551) subdividió el territorio boliviano en 311 municipios, con una distribución equitativa de recursos

entre ellos. Además, creó prefecturas en los nueve departamentos del país, con responsabilidades de regulación, planificación y coordinación de actividades en los municipios de su jurisdicción. Las prefecturas elaboran y ejecutan planes de desarrollo forestal, inclusive para la gestión de cuencas hidrográficas, plantaciones forestales, conservación, e investigación y extensión. Son responsables también de la ejecución del decreto BO-DS-N443 (ver más arriba) y preparan programas para apoyar a los municipios en sus procesos de gestión forestal.

Los municipios proponen al ministerio la delimitación de la ZFP como reservas municipales y prestan apoyo a las ASL en el manejo de sus bosques. Asimismo, controlan la planificación del manejo forestal y las actividades de deforestación planificada, regulan y controlan el aprovechamiento de los bosques, y detectan las actividades forestales ilegales.⁴ Sin embargo, si bien las reglamentaciones son claras entre estos dos niveles descentralizados, la pobreza generalizada limita la priorización de la gestión forestal en la agenda de desarrollo local y la falta de recursos se refleja en la reducida capacidad de los organismos locales para aplicar las normativas. A nivel municipal, las unidades de manejo forestal también tienen una administración deficiente debido a la falta de fondos y porque el marco institucional actualmente en estructuración está generando cierta incertidumbre entre los actores locales (G. Ulloa, comunic. personal, 2010).

El país está reforzando la capacidad de su personal para implementar el proceso de OFS mediante programas de capacitación en el trabajo y el mantenimiento de un alto nivel de educación forestal, en particular, a través de cursos especializados en ordenación y manejo forestal en la Universidad de Cochabamba (OIMT, 2006).

El FSC estableció el Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria en 1995 con el propósito de supervisar la creación de un sistema de certificación en el país. El sector privado está organizado a través de una asociación de productores coordinada por la Cámara Forestal de Bolivia.

La Cámara incluye también un componente técnico llamado PROMABOSQUE, el cual, entre otras cosas, promueve la gestión sostenible de los bosques naturales y plantados.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Conforme a la Ley Forestal 1700 (1996), el acceso a los recursos forestales de la ZFP se basa en las siguientes modalidades:

- Concesiones forestales en tierras fiscales para grandes empresas;
- Concesiones forestales en tierras fiscales para ASLs;
- Autorizaciones de aprovechamiento en tierras forestales de propiedad privada con planes de manejo y permisos de desmonte;
- Manejo de bosques en TCOs.

Las concesiones forestales se otorgan por un plazo de 40 años, sujeto a auditorías quinquenales de cumplimiento de los planes de manejo (que en la práctica no se hizo efectivo) y planes operativos anuales para la extracción de madera y PFMNs. En las TCO y bosques de propiedad privada también se exigen planes de manejo y auditorías. En las TCO se garantiza a los pueblos indígenas la exclusividad del aprovechamiento forestal.

En los bosques de propiedad privada, se puede obtener también un permiso de desmonte para el uso de la tierra con otros fines económicos. Las normas para los planes de manejo forestal se describen en la Ley Forestal 1700 y su reglamento, así como otras disposiciones complementarias (Decreto Supremo 24453/96).

Los planes de manejo deben ser preparados por un profesional forestal que no dependa del concesionario. En 2003, había un total de 86 concesiones forestales comerciales operando en un área de 5,47 millones de hectáreas, la mayoría de ellas con planes de manejo válidos (OIMT, 2006). En 2008, había 3331 unidades de manejo forestal en un área total de 9,68 millones de hectáreas, que incluían 83 concesiones forestales comerciales con una extensión de 5,6 millones de hectáreas, 243 tierras comunitarias de origen con una extensión de 930.000 hectáreas y 32 agrupaciones sociales del lugar, con un área total de 720.000 hectáreas (ver Recuadro 1).^a

Si bien se estableció un sistema de auditorías, ha resultado difícil fiscalizar las concesiones.^a No obstante, la certificación de una superficie importante de bosques indica que en muchas UMF se está logrando un alto nivel de manejo forestal (el reglamento de la Ley Forestal 1700 define auditorías llevadas a cabo por un sistema internacional de certificación forestal voluntaria, debidamente acreditado por entidades internacionales reconocidas). En el pasado, los propietarios forestales se han quejado de los complicados procedimientos administrativos (especialmente para las comunidades locales) para satisfacer los requisitos de inventarios y planes de manejo forestal y los altos costos de transacción que implicaba este proceso de planificación.^a Por lo tanto, la ABT trató de reducir esta carga permitiendo a los pequeños propietarios forestales (en particular) cumplir con un número reducido de normas de planificación y manejo.^a

En los próximos años, se prevé que el nuevo Plan Nacional para la Gestión Integral de los Bosques introducirá una serie de modificaciones en los sistemas de manejo forestal desplegados en las UMF. De este modo, se ampliará el enfoque de los planes de manejo forestal para mejorar el control de los recursos, inclusive la madera y PFMNs, aumentar la producción forestal comunitaria e incorporar la gestión y conservación de los servicios del bosque.^a

Silvicultura y selección de especies. En 1997, se introdujeron normas técnicas detalladas para el manejo silvícola (IDF 003-2006), que fueron posteriormente complementadas en 2006. Estas normas incluyen un manejo adaptable de acuerdo con el tipo de bosque e inventarios previos y posteriores al aprovechamiento; el marcado de árboles de cosechas futuras y árboles semilleros; el corte de trepadoras; y aclareos de

Recuadro 1: Permisos forestales en las UMF, 2008

Categoría de derechos	Número de permisos	Superficie total (ha)	Tamaño promedio de las UMF (ha)
Tierras de propiedad colectiva	876	580 000	662
TCOs	243	930 000	3827
ASLs	32	720 000	22 500
Tierras de propiedad privada	2095	1 820 000	869
Contratos de extracción a largo plazo	2	230 000	115 000
Empresas forestales (concesiones)*	83	5 400 000	65 060
Total	3331	9 680 000	

* Estos datos probablemente ya no sean válidos porque la superficie de las concesiones forestales se redujo considerablemente a mediados de 2010, de 5,4 millones de hectáreas (otorgadas en 1996) a alrededor de 3,2 millones en 2010. Las barracas se incluyen como contratos de extracción a largo plazo y concesiones. Para la preparación de este informe no se contó con información reciente sobre los planes aprobados en propiedades individuales, TCOs o tierras comunales.

Fuente: Gobierno de Bolivia (2009).

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Hura crepitans</i> (ochoó)*	Con mucho, la especie más explotada (>1 millón de m ³ por año).
<i>Dipteryx odorata</i> (almendrillo)	Alrededor de 87.000 m ³ por año (promedio de 2006–08).
<i>Tabebuia</i> spp (tajibo)*	Alrededor de 75.000 m ³ por año (promedio de 2006–08).
<i>Amburana cearensis</i> (roble)*	Alrededor de 53.000 m ³ por año (promedio de 2006–08).
<i>Ceiba</i> spp (ceiba)*	Alrededor de 45.000 m ³ por año (promedio de 2006–08).

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Comunicaciones personales con ingenieros y administradores forestales de Bolivia – ver nota final b.

liberación.^a Se deben establecer parcelas permanentes de muestreo después del aprovechamiento para controlar la regeneración. En la realidad, sólo las UMF que siguen un régimen de certificación cumplen con estos requisitos; la gran mayoría de los propietarios forestales no tienen en cuenta las operaciones silvícolas después de la explotación.^a La extracción se debe llevar a cabo conforme a una serie de normas y un plan operativo anual detallado.

En Bolivia hay más de 2000 especies arbóreas, de las cuales por lo menos 220 se aprovechan y comercializan (OIMT, 2006). En el pasado, las operaciones forestales del país se basaban en la tala selectiva de unas pocas especies valiosas, en particular, *Swietenia macrophylla* (mara) y *Cedrela odorata* (cedro). En los últimos años, el número de especies aprovechadas ha aumentado, lo cual ha llevado a mayores extracciones. En 1995 (antes de la promulgación de la Ley Forestal 1700), por ejemplo, la mara representaba alrededor del 16% del volumen de madera comercial extraído (OIMT, 2006); sin embargo, en la actualidad, constituye menos del 1% según datos oficiales. El volumen de cedro extraído en el año 2000 era de más de 100.000 m³, pero hoy anualmente se aprovechan menos de 20.000 m³ de esa especie.^b

Además de las especies incluidas en la Tabla 4, las especies maderables importantes aprovechadas en Bolivia son: *Anadenanthera colubrine* (curupaú), *Caesalpinia pluviosa* (momoqui), *Vochysia haenkeana* (cambará), *Aniba guianensis* (canelón), *Terminalia amazonica* (verdolago), *Ficus* spp. (bibosi), *Swartzia jorori* (jorori), palo maría, *Sterculia apetala* (sujo), *Cariniana ianarensis* (yesquero blanco) y *Schizolobium amazonicum* (srebó).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. En 2008, la superficie total de bosques plantados en Bolivia se estimaba en alrededor de 73.000 hectáreas.^a Las parcelas de bosque plantado en general son pequeñas e incluyen tanto especies nativas como exóticas. Una gran proporción de las plantaciones forestales se sitúan en los departamentos de Cochabamba y Chuquisaca. La mayoría fueron establecidas a través de programas respaldados por organizaciones internacionales, con especial énfasis en las comunidades locales y diversos objetivos, en particular, aumentar los ingresos de los

pequeños propietarios, restaurar las tierras degradadas y erradicar las plantaciones de coca (OIMT, 2006).

Las principales especies plantadas, especialmente en zonas de mayor altitud, son *Eucalyptus globulus* y *Pinus patula*, las cuales comprenden alrededor del 90% del área total de plantaciones. Si bien se las considera relativamente ineficaces para controlar la erosión del suelo, ambas especies se plantaron con ese fin porque se consideraban adecuadas para climas más fríos (OIMT, 2006) y hoy constituyen importantes fuentes de leña y madera a nivel local. Otras especies plantadas incluyen: *Alnus acuminata*, *Pinus radiata*, *P. pseudostrobus*, *Cupressus lusitanica* y *Acacia* spp. Se han probado más de 25 especies de eucalipto y pino. En los últimos años, se han establecido plantaciones de teca y eucaliptos de alto rendimiento en tierras de propiedad privada de la zona de llanuras. Se prevé que estas plantaciones se extenderán, especialmente en tierras utilizadas previamente para pastoreo.^b Esta madera de plantaciones aún no se utiliza en gran medida en el comercio internacional.

Certificación forestal. En 2005, Bolivia tenía la superficie más extensa de bosque tropical natural certificado en América Latina. En septiembre de 2010, había 20 unidades de manejo certificadas (inclusive una pequeña plantación de madera) con una extensión total de 1,72 millones de hectáreas (FSC, 2010), lo que representa una reducción del área de aproximadamente 2,2 millones de hectáreas registrada en 2005 (OIMT, 2006). El crecimiento del mercado internacional de productos de madera certificada de Bolivia ha sido lento y la disminución de la superficie de bosques certificados se puede atribuir a la falta de incentivos en el mercado. Muchas empresas bolivianas no se ven incentivadas a mantener la certificación de su manejo forestal en el largo plazo.^b La incertidumbre legal e institucional para las inversiones también se ha convertido en un desincentivo (G. Ulloa, comunic. personal, 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. En 2009, había en el país un total de 3331 planes de manejo forestal que cubrirían una extensión de 9,68 millones de hectáreas.^a

Hay 19 UMF de bosques naturales con certificados FSC vigentes, con extensiones que oscilan entre 15.000 y 220.000 hectáreas y cubren una superficie total de 1,72 millones de hectáreas. Estos datos se utilizaron para la estimación de bosques naturales bajo ordenación sostenible que se muestra en la Tabla 5. Además, 40.000 hectáreas de plantaciones forestales se consideran correctamente manejadas (OIMT, 2006) y comprenden bosques comunales de regiones montañosas y una plantación de madera certificada en las tierras bajas. El total de 2,4 millones de hectáreas de bosques de producción reservados con fines de protección no se incluyó en las estimaciones de la Tabla 5.

Producción y comercio de madera. La producción estimada de madera en rollo industrial de Bolivia en 2009 fue de 910.000 m³ (OIMT, 2010); el Gobierno de Bolivia (2009) calculó la producción promedio anual total de madera en rollo en 1,77 millones de m³. Entre 2007 y 2009, se produjeron en promedio unos 460.000 m³ de madera aserrada (OIMT, 2010). Casi el 100% de la producción de madera en rollo y el 85% de la madera aserrada se utilizan en el mercado interno (ibíd.), aunque en los últimos años se han presentado datos de un nivel más alto de exportaciones, principalmente dirigidas a China. Si bien el país produce una cantidad importante de madera certificada, el acceso a los mercados internacionales de sensibilidad ecológica es limitado.

La industria de productos de madera comprende fundamentalmente pequeñas y medianas empresas con tecnología obsoleta en su mayor parte, que producen productos de madera sólida.^a En 2008, 428 aserraderos estaban registrados en la ABT y se estimaba un total de 2100 empresas de transformación secundaria de maderas.^a La inseguridad actual de la tenencia para las empresas industriales ha llevado a una escasez de inversiones en la industria forestal y existe el riesgo de que desaparezca el relativamente alto nivel de transformación maderera. Una importante desventaja para la industria maderera de Bolivia es el alto costo de producción por unidad de volumen debido a factores

tales como una baja tasa de extracción por hectárea; el alto costo del manejo forestal; y el costo de insumos esenciales como maquinaria, combustible y transporte. Los precios de la madera son más del doble de los de Brasil, el principal competidor de Bolivia (USAID, 2008).

Productos forestales no maderables. La castaña (también llamada “nuez de Brasil”) es sin duda el PFNM más importante exportado por Bolivia, con una producción anual superior a 45.000 toneladas. El palmito (*Euterpe predatoria*) se extrae principalmente de bosques de propiedad privada y está sujeto a planes de manejo; a nivel nacional, su producción anual asciende a alrededor de 350 toneladas. El cacao silvestre (*Theobroma cacao*) constituye un producto de exportación para mercados nicho. Muchos otros PFNM se aprovechan localmente, tales como los frutos y hojas de la palmera motacú (*Attalea phalerata*); plantas medicinales [p.ej. uña de gato (*Uncaria tomentosa*)]; frutos silvestres [p.ej. majo (*Oenocarpus bataua*) y hojas de patujú (*Phenakospermum guianense*)]; y materiales para tejados. La recolección de leña también es una actividad importante. La caza constituye una fuente de proteína para las comunidades locales, y algunas especies nativas [p.ej. el caimán (*Caiman yacare*)] se crían en cautiverio.

El carbono forestal. Según los inventarios de emisiones de GEI llevados a cabo por el Programa Nacional de Cambios Climáticos, la vasta mayoría (83%) de las emisiones de CO₂ se derivan de cambios en el uso de la tierra, en particular, el desmonte de bosques para crear campos agrícolas y tierras de pastoreo para la ganadería. En Gibbs et al. (2007), se estimó un total de carbono de la biomasa forestal de 2469-9189 MtC, mientras que el cálculo de la FAO (2010a) fue de 4442 MtC. El potencial de captura de carbono de los bosques bolivianos se estimó en 2,4 toneladas de carbono por hectárea por año para los ecosistemas forestales tropicales secos y 5-8 toneladas de carbono por hectárea por año para los bosques tropicales húmedos (USAID, 2008). Bolivia presentó una nota de idea de plan de

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	17 000	5470	5470	2210	2210	60	-	0
2010	25 100	9680**	9680‡	1720	1720	73	-	0,2

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Sólo una porción relativamente limitada de este total probablemente esté bajo concesión, dado que comprende también tierras de propiedad privada (individual y colectiva).

‡ Según datos del Gobierno de Bolivia (2009); sin embargo, no está claro si se han aprobado oficialmente planes de manejo para la totalidad del área.

preparación para REDD al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques en 2008, pero luego dejó de participar en el Fondo. El gobierno recibió misiones exploratorias de ONU-REDD en 2009 y presentó su Programa Nacional Conjunto a ONU-REDD en 2010. Asimismo, algunos organismos de cooperación bilateral facilitaron fondos para la ejecución de proyectos piloto relacionados con el proceso REDD+. La experiencia adquirida con las emisiones evitadas certificadas a través del Proyecto de Acción Climática Noel Kempff Mercado contribuirá a la participación futura de Bolivia en los planes REDD+. En la Tabla 6 se muestra un resumen del potencial del país para REDD+.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. En general, los bosques de las cuencas altas tienen mayor prioridad para mantener el funcionamiento del paisaje. Estos bosques protegen los suelos en terrenos de pendiente y mejoran la calidad del agua corriente abajo al reducir la sedimentación; además, capturan, retienen y aminoran las escorrentías causadas por precipitaciones, reduciendo de ese modo los caudales máximos y las inundaciones y estabilizando los caudales durante la estación seca. La Ley 1333 del Medio Ambiente (1992) dedica dos capítulos a la protección de suelos y recursos hídricos y define la conservación de suelos y cuencas hidrográficas como una responsabilidad específica del Estado. En los Andes bolivianos se han establecido muchas plantaciones de pequeña escala para proteger las cuencas hidrográficas, principalmente con el fin de controlar la erosión del suelo pero también como una fuente local de leña y otros productos para los mercados locales. En ciertos municipios, principalmente en Santa Cruz, se han establecido sistemas de tipo de mercado basados en pagos, compensaciones e incentivos para conservar los servicios hidrológicos de los bosques (USAID, 2008).

Diversidad biológica. Bolivia ocupa el séptimo lugar en el mundo por su diversidad de aves, el décimo por su diversidad de otros vertebrados y el decimoquinto por sus primates. El país contiene además un mínimo de 18.000 especies de plantas, de las cuales aproximadamente 2700 son árboles.^a Existe

un alto grado de endemismo y muchos ecosistemas de Bolivia se encuentran inalterados. Un total de 15 especies de mamíferos, 16 aves, un reptil, 26 anfibios y una planta de los bosques bolivianos figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Ocho especies de flora de Bolivia están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 319 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC, 2011). Entre sus especies maderables, se incluyen la mara, *Cedrela* spp. y *Podocarpus parlatorei*. Las especies de *Cedrela* fueron incluidas en el Apéndice III de la CITES.

Medidas de protección en los bosques de

producción. A través de la Ley Forestal 1700, se establecieron normas detalladas para las operaciones forestales comerciales con el fin de contribuir a la protección de cuencas hidrográficas y suelos. Los planes de manejo forestal deben incluir disposiciones especiales para los corredores biológicos, la regulación de actividades de caza y la conservación de especies amenazadas de fauna y flora. Se han reservado alrededor de 2,4 millones de hectáreas con fines de protección.^a

Extensión de las áreas protegidas. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) de Bolivia comprende 22 áreas protegidas de interés nacional y varias otras zonas a nivel departamental y municipal que cubren una extensión de 10,7 millones de hectáreas, o alrededor del 16% del territorio boliviano. En este sistema están representados todos los principales tipos de ecosistemas del país. El SNAP representa un ambicioso programa dadas las limitaciones de recursos humanos y financieros existentes en Bolivia. En el año 2000, se creó una fundación, FUNDESNAP, para el desarrollo del SNAP.

El SNAP comprende cinco categorías de áreas protegidas oficiales: parques nacionales; monumentos naturales; santuarios de vida silvestre; reservas naturales de vida silvestre; y áreas naturales de manejo integrado. Cinco áreas protegidas, que cubren una extensión total de 4 millones de hectáreas en la región de las tierras bajas, están conectadas entre sí a través de bosques de producción permanente (OIMT, 2006).

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
2469-9189	64	+++	++	+	++	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	14 700	7660	6790	-	2380
2010	13 100	10 700	-	3500**	2690

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende los parques nacionales Noel Kempff y Madidi y una reserva privada con una extensión de alrededor de 109.000 hectáreas.

El Parque Nacional Noel Kempff se extendió en 2005 mediante la compra de derechos de explotación para 832.000 hectáreas de bosque por un consorcio de tres organizaciones y su incorporación al parque nacional como parte de un proyecto de compensación de emisiones de carbono en gran escala. A través de este primer proyecto REDD conocido en el país, se han certificado cerca de un millón de toneladas de CO₂ (Gobierno de Bolivia, 2008). Sin embargo, no se ha pagado ninguna compensación financiera debido a la ausencia de acuerdos institucionales y jurídicos y a las reglamentaciones relativas a la distribución de créditos de carbono.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La superficie estimada de 10,7 millones de hectáreas de áreas forestales protegidas incluidas en el SNAP están amparadas por decretos o simples directrices de manejo y son supervisadas por guardabosques. En dos parques nacionales se tomaron medidas adicionales para formular planes de manejo y proteger la integridad del bosque: el Parque Nacional Noel Kempff, de 1,52 millones de hectáreas, que constituye uno de los parques nacionales más extensos e intactos de la Cuenca Amazónica, y el Parque Nacional Madidi, situado en la región amazónica alta, con una extensión de alrededor de 1,89 millones de hectáreas, que durante varios años recibió el respaldo de un proyecto financiado por la OIMT. El Parque Nacional Noel Kempff y un área de alrededor de 1,17 millones de hectáreas que comprenden las zonas bajas del Parque Nacional Madidi se incluyen en la Tabla 7 como parte de la ZFP bajo ordenación sostenible. No se cuenta con suficiente información sobre el estado de la ordenación de las otras áreas protegidas del país.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La actividad forestal contribuyó con el 0,9% del PIB (aproximadamente US\$39 millones) y el sector de la “madera y productos de madera” representó el 1,1% del PIB (aproximadamente US\$45 millones) en 2009 (Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, 2010). El sector forestal contribuye directamente a la generación de más de

90.000 empleos y alrededor de 160.000 familias se benefician con empleos del sector forestal (Gobierno de Bolivia, 2008). Los grupos de usuarios forestales comunitarios son responsables de menos del 6% de la producción forestal (Pacheco, 2008) porque la mayor parte del aprovechamiento tiene lugar en tierras de propiedad privada o en concesiones forestales. Existe un importante sector informal involucrado en operaciones de explotación forestal e industrialización.

El valor del bosque como medio de sustento.

Los bosques tropicales tienen enorme valor para las poblaciones forestales, en particular, los pueblos indígenas que tienen derechos de usufructo con fines no comerciales en toda la zona forestal sin la necesidad de obtener permisos, y la caza y la pesca son sus actividades de subsistencia más importantes. Las áreas forestales se consideran también una reserva de tierras disponibles y se utilizan para la agricultura de subsistencia. Pacheco (2005) estimó que alrededor de 1,3 millones de personas dependen del recurso forestal para, por lo menos, una parte de su sustento, inclusive entre 180.000 y 200.000 indígenas. Un total estimado de 25.000-30.000 familias viven en los bosques densos del norte de la Amazonia boliviana o zonas aledañas y dependen para sus ingresos de sistemas agroextractivos y la recolección estacional de castaña. Unos 500.000-600.000 colonos y pequeños agricultores asentados en Santa Cruz, el Chapare y los Yungas recogen productos de los bosques para su subsistencia (p.ej. leña, madera para construcción, forraje y frutos) y también obtienen beneficios indirectos de estos bosques, por ejemplo a través de servicios ecosistémicos (Pacheco, 2005). Alrededor de 400.000 personas que viven en los valles templados de Cochabamba, Tarija y Chuquisaca utilizan recursos forestales (principalmente leña) con fines de subsistencia (ibíd.).

Relaciones sociales. La inclusión y empoderamiento de los pueblos indígenas y otros grupos sociales marginados ha sido uno de los principales logros políticos de Bolivia, especialmente con la promulgación de la Ley 1702 sobre participación popular. Sin embargo, aún sigue siendo incierta la forma en que se estructurará esta inclusión y empoderamiento social y los mecanismos que se emplearán para lograrla (USAID, 2008). A

través de una diversidad de nuevas leyes y reglamentos, se garantizan los derechos locales al uso de los recursos forestales, pero el sistema aún necesita implementarse en su totalidad. De hecho, la deficiente aplicación de la ley y los problemas relacionados con la tenencia de tierras están creando un malestar social y poniendo en peligro el proceso de OFS en el país. Las tensiones locales entre los usuarios de bosques legalmente definidos y otras partes interesadas siguen sin disminuir. La tala ilegal de especies maderables de alto valor también es un problema aún no resuelto. Los campesinos siguen plantando cultivos ilegales, especialmente de coca, en campos y pequeños huecos del bosque, lo que a menudo constituye un motivo importante de violencia en las zonas boscosas.^a

Resumen

El nuevo paradigma de gobernanza y modelo de desarrollo de Bolivia ha producido cambios drásticos en el país. Si bien ofrece nuevas oportunidades para la gestión forestal, aún es preciso sortear una serie de dificultades a largo plazo. Las políticas y leyes relacionadas con los bosques, en general, son progresistas, pero no se cuenta con la capacidad suficiente para ponerlas en práctica y existen dificultades para asignar responsabilidades y autoridad a los diferentes niveles del gobierno. La capacidad de las organizaciones indígenas debe fortalecerse para garantizar el respeto de sus derechos tradicionales, especialmente dentro del sistema de áreas protegidas. Los derechos de propiedad y tenencia de tierras siguen siendo inciertos, lo que conduce a una escasez de inversiones en el manejo forestal y en la transformación avanzada de maderas. Los planes para abrir extensas áreas de la Amazonia mediante el desarrollo vial podrían aumentar la colonización y exacerbar la deforestación y la degradación forestal.

No obstante, Bolivia ha realizado un progreso notable hacia la OFS en los últimos 15 años. Ha lanzado e implementado una reforma exhaustiva y ambiciosa de su sector forestal y ha iniciado un importante proceso de otorgamiento de derechos de propiedad de los bosques naturales a las comunidades indígenas. La certificación forestal es un factor importante en la introducción de prácticas de OFS en el país, aunque la superficie de bosques certificados ha disminuido en los últimos años porque el proceso nunca llegó a concretar una compensación económica. Recientemente se definieron nuevos paradigmas que incluyen un concepto más amplio de gestión integral de bosques con miras a la OFS. Si bien este adelanto, en general, se considera positivo, existe el riesgo de que conduzca a una reducción en la calidad del manejo forestal en el terreno.

Puntos clave

- Bolivia tiene una ZFP de aproximadamente 38,3 millones de hectáreas (en comparación con el área de 31,8 millones estimada en 2005), que comprenden 25,1 millones de hectáreas de bosque natural de producción (un aumento con respecto al nivel de 17,0 millones registrado en 2005), 13,1 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con 14,7 millones en 2005) y 73.000 hectáreas de bosques plantados (un aumento con respecto al área de 60.000 hectáreas estimada en 2005).
- Una superficie estimada de 1,72 millones de hectáreas de la ZFP natural de producción (que está certificada en su totalidad) se encuentra bajo OFS. Aproximadamente 2,69 millones de hectáreas de la ZFP de protección están bajo OFS.
- Una extensa superficie de bosque sin explotar de la Cuenca Amazónica sigue protegida debido a su aislamiento. Sin embargo, existen planes para abrir estas áreas para el desarrollo económico.
- La gestión de los recursos forestales ha sido descentralizada y se encuentra bajo la responsabilidad de las prefecturas y los municipios, así como una diversidad de instituciones comunitarias e indígenas locales, que carecen de suficientes recursos y capacidades.
- Alrededor del 30% de la ZFP pertenece a comunidades indígenas y locales.
- La industria maderera, que previamente se encontraba muy establecida y cuenta con un sólido cuadro de profesionales competentes e importantes áreas de bosques certificados, está enfrentando una serie de dificultades, en particular, altos costos de producción. Además, el acceso a los mercados de madera certificada sigue siendo problemático y la falta de incentivos en los precios podría dificultar el mantenimiento de altos niveles de manejo.
- Bolivia cuenta con un ambicioso sistema de áreas protegidas, pero carece de las capacidades y recursos financieros necesarios para implementarlo totalmente.
- En muchas áreas, la tala ilegal y los cultivos ilegales constituyen importantes limitaciones que obstaculizan la adopción total de regímenes de OFS y la conservación eficaz de las áreas protegidas.

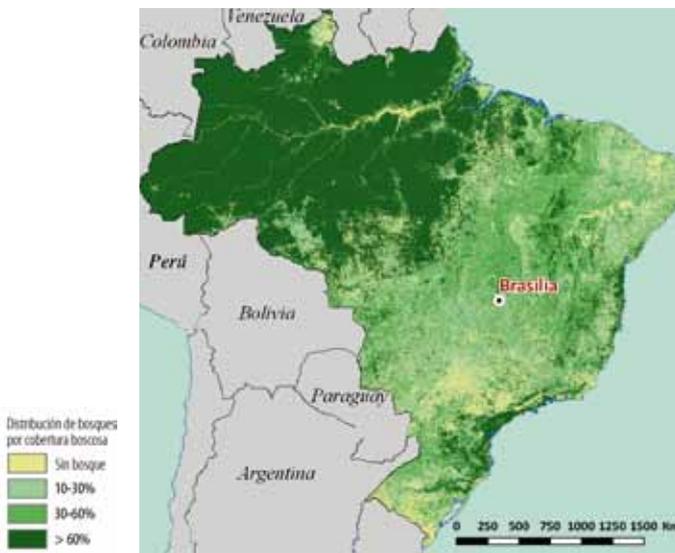
Notas:

- a Gobierno de Bolivia (2009).
- b Información basada en conversaciones mantenidas con representantes del gobierno, la sociedad civil y el sector privado en un taller internacional sobre gobernanza y REDD, celebrado del 30 de agosto al 3 de septiembre de 2010 en Oaxaca, México.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- de Jong, W., Ruiz, S. & Becker, M. (2006). *Conflicts and communal forest management in northern Bolivia*. *Forest Policy and Economics* 8 (2006) 447–457.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/UNPP/>).
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Informe nacional: Bolivia. (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Informe principal. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en junio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Bolivia (2008). *Readiness plan idea note: Bolivia*. Documento presentado por el Ministerio de Planificación del Desarrollo – Programa Nacional de Cambios Climáticos al Fondo de Cooperación para el Carbono de los Bosques (disponible en: www.forestcarbonpartnership.org).
- Gobierno de Bolivia (2009). *Informe sobre el progreso alcanzado en la ordenación sostenible de los bosques tropicales de Bolivia*. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. Viceministerio de Gestión y Desarrollo Forestal. Octubre 2009. Preparado por Namiko Nagashiro.
- Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (2010, página web consultada en diciembre de 2010). Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (disponible en: <http://www.ine.gob.bo/>).
- Instituto Nacional de Reforma Agraria (2010). *Saneamiento y titulación de tierras 1996-2010*. Presentación en Powerpoint. Instituto Nacional de Reforma Agraria, Bolivia.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en octubre de 2010). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- OIMT & RRI (2009). *Tropical forest tenure assessment. trends, challenges and opportunities*. OIMT, Yokohama, Japón, e Iniciativa de Derechos y Recursos, Washington, DC, Estados Unidos.
- Olgún, L. (2009). *Superficie de bosques en Bolivia*. Sin publicar.
- Pacheco, P. (2005). *Towards a forestry strategy in Bolivia: helping forests to help people*. Informe presentado a la FAO. FAO, Roma, Italia.
- Pacheco, P. (2008). *Cambios recientes y nuevos desafíos para la gestión de los bosques*. En: Belpaire, C. & Ribero, M. (eds.) *Estado Ambiental de Bolivia 2007–2008*. Liga de Defensa del Medio Ambiente, La Paz, Bolivia.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en enero de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- UICN (2011, página web consultada en enero de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- USAID (2008). *Bolivia tropical forestry and biodiversity assessment. Final report*. Informe preparado por United States Agency for International Development, número de contacto: 511O-00-08-00040-00.

BRASIL



Recursos forestales

Brasil tiene una superficie de 846 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 195 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 75 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). El 93% del país se encuentra por debajo de 800 metros de altitud. Los picos más altos, de alrededor de 2500 m, se encuentran en la frontera septentrional con Venezuela y en el sudeste, sobre la costa atlántica. La vasta Cuenca Amazónica contiene las selvas tropicales más extensas del mundo, cuya mayor parte está situada en el territorio brasileño. En 2010, la FAO (2010a) y el Gobierno de Brasil (2010) estimaron la cobertura boscosa total del país en 519 millones de hectáreas, incluidos los bosques naturales y plantados tropicales y no tropicales, y unos 354 millones de hectáreas de este total se encuentran en la Amazonia.^a

Tipos de bosque. Los bosques brasileños se dividen ampliamente en la Selva Amazónica, la Mata Atlántica (28,8 millones de hectáreas) el *cerrado* (sabana central de 70 millones de hectáreas), la *caatinga* (zona árida de 46,8 millones de hectáreas) y los humedales del Pantanal (8,55 millones de hectáreas) (Gobierno de Brasil, 2010).

Los dos principales tipos de bosques de la Amazonia son bosques (húmedos) densos y claros ombrófilos. Los bosques húmedos densos se caracterizan por la presencia de árboles grandes y medianos (con copas de hasta 50 metros y árboles emergentes de hasta 40 metros) y abundantes lianas y epífitas. En los bosques húmedos

claros, los árboles están más espaciados y son más comunes las trepadoras y bambúes.

La vegetación predominante del *cerrado* es sabana (forestada, arborizada y estepa). Las formaciones de sabanas predominan también en el bioma del Pantanal, que además de sabanas contiene pequeñas áreas de bosque semidecidual y decidual. La *caatinga* comprende primordialmente estepas, interrumpidas por grupos de bosques deciduos y semidecuidos y sabanas. En el norte, se encuentran formaciones pioneras representadas por marismas y pantanos costeros. La Mata Atlántica comprende bosques húmedos (densos, claros y mixtos) y estacionales (deciduos y semidecuidos). Aquí también crecen formaciones pioneras representadas por marismas y pantanos costeros, con sabanas en pequeñas áreas del noreste cercanas a la costa.^a

Brasil tiene más manglares que ningún otro país del mundo excepto Indonesia, con aproximadamente 1,3 millones de hectáreas, que representan el 8,5% del total de manglares. Las áreas de manglar se extienden en la costa norte, en partes de los estuarios y lagunas costeras del noreste, y en el sur por debajo del Trópico de Capricornio (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. La ZFP de bosque tropical en Brasil se podría considerar integrada por 117 millones de hectáreas de unidades federales y estatales de conservación de la naturaleza (*Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza* – SNUC – y *Sistema Estados Unidades de Conservação da Natureza*); 106 millones de hectáreas de territorios indígenas; 50,2 millones de hectáreas de reservas legales y áreas de preservación permanente en propiedades rurales; y 36,1 millones de hectáreas de “otros bosques públicos” protegidos por ley.¹ Esta área incluye los biomas de la Amazonia, la *caatinga*, el *cerrado* y la *Mata Atlántica* y podría incluir también algunas zonas no boscosas y algunos bosques no tropicales. En el Recuadro 1 se muestran las superficies de cada categoría específica de unidad de conservación.

El SNUC, creado a través de la Ley 9985/00, se divide en dos grupos:

- Unidades de protección integral, cuyo propósito es

¹ Las unidades de conservación federales y estatales y los territorios indígenas incluyen bosques y otros tipos de vegetación. Para algunas categorías, la superficie citada puede estar subestimada por la falta de datos sobre las tierras bajo jurisdicción estatal (p.ej. unidades federales de conservación). Los otros bosques públicos protegidos por ley se refieren a bosques estatales incluidos en el Registro Nacional de Bosques Públicos. Aún no se ha asignado ninguna función a estos bosques; sin embargo, conforme a la Ley 11.284/2006, los bosques públicos deben retenerse como bosques indefinidamente.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	444-515	489 515	98 100	3810	217 000	372 910
2010	519	264 700	135 000	6650**	175 000	316 650

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Principalmente tierras de propiedad privada que no requieren ser mantenidas como bosques conforme a la ley; en términos estrictos, estas áreas no forman parte de la ZFP pero se incluyen aquí para evitar confusión. El total incluye algunos bosques plantados no tropicales.

Fuentes: Gobierno de Brasil (2010), CNUC (2011) y comunicaciones personales – ver nota final b.

la preservación de la naturaleza y cuyo uso no debe incluir el consumo, recolección, daño o destrucción de recursos naturales. Entre las categorías de este grupo se incluyen las estaciones ecológicas, reservas biológicas, parques nacionales, monumentos nacionales y refugios de vida silvestre.

- Unidades de uso sustentable, cuyo objetivo es conciliar la conservación de la naturaleza con el aprovechamiento sostenible; incluyen la recolección y uso, ya sea comercial o de otro tipo, de una proporción de los recursos naturales de una unidad. Las categorías de este grupo incluyen los bosques nacionales (y estatales) (*florestas nacionais – FLONAs*), reservas extractivas y reservas de desarrollo sustentable.

El sistema comprende 69,4 millones de hectáreas de unidades de protección integral, 25,5 millones de hectáreas de FLONAs, 10,2 millones de hectáreas de reservas de desarrollo sostenible y 12,3 millones de hectáreas de reservas extractivas en la ZFP tropical (J. Lorensi do Canto, comunic. personal, 2011; CNUC, 2011).² La estimación de la ZFP de protección que se muestra en la Tabla 1 comprende la superficie total de bosque en “unidades de protección integral” más la superficie total de territorios indígenas.

De conformidad con el Código Forestal Brasileño (Lay 4771/65), se deben mantener (como mínimo) los siguientes porcentajes de tierras privadas bajo vegetación nativa (denominadas “reservas legales”), además de las áreas de protección permanente (áreas que se deben preservar a lo largo de ríos, sierras y otros lugares):

- 80% de las propiedades rurales situadas en zonas forestales de la Amazonia Legal.³
- 35% de las propiedades rurales situadas en las zonas de sabana de la Amazonia Legal.

- 20% de las propiedades rurales situadas en los bosques u otras formaciones vegetales de otras regiones (fuera de la Amazonia Legal).
- 20% de las propiedades rurales en pastizales nativos de cualquier región.

Las reservas legales son zonas forestales que pueden ser explotadas para la extracción de madera y otros productos sobre la base de planes de manejo forestal sustentable (*Planos de manejo florestal sustentável – PMFS* – ver más adelante). No se conoce con certeza el grado en que se cumplen todas estas restricciones.

La ZFP total citada aquí es considerablemente menor que la estimada en el estudio de 2005, muy probablemente debido a las diferentes definiciones de la ZFP más que a cambios significativos en la categoría legal de estas áreas o la superficie de bosque. El Gobierno de Brasil no presentó información oficial para el estudio de 2005; por lo tanto, los datos presentados aquí para el estudio de 2010 probablemente sean más exactos que los incluidos en el informe anterior (OIMT, 2006).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. En el período comprendido entre 2005 y 2010, Brasil perdió unos 2,19 millones de hectáreas de bosque por año, lo que supone una tasa anual de deforestación del 0,42%, inferior a la tasa anual de deforestación estimada para el período 2000-2005 (0,57%) (FAO, 2010b). Entre 2005 y 2009, se perdieron alrededor de 1,07 millones de hectáreas de bosque al año en la Amazonia^a y 929.000 hectáreas al año en el *cerrado* (FAO, 2010a). Brasil tiene un total estimado de 477 millones de hectáreas de bosques primarios (Tabla 2).

El Instituto Nacional de Investigación Espacial (*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*) controla la cobertura boscosa de la Amazonia por satélite, utilizando cuatro sistemas operativos: PRODES, DETER, DEGRAD y DETEX. Estos sistemas se complementan entre sí y están diseñados para satisfacer distintos objetivos.

² Los datos incluyen tierras federales y estatales.

³ La Amazonia Legal se definió en la legislación para fines de planificación económica. Comprende los estados del norte de Brasil (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima y Tocantins), parte de los estados de Mato Grosso y Maranhão, y una pequeña porción del estado de Goiás. Cubre una superficie de más de 5 millones de m², lo que representa alrededor del 61% del territorio brasileño.

Recuadro 1: ZFP de Brasil por tipo de tenencia y jurisdicción gubernamental

		ZFP de producción	ZFP de protección	Total
		millones de ha		
Unidades de Conservación				
FLONAs/bosques estatales	Federal	16,1	-	16,1
	Estatad	9,40	-	9,40
Reservas extractivas	Federal	12,3	-	12,3
	Estatad	0,67	-	0,67
Reservas de desarrollo sustentable	Federal	0,64	-	0,64
	Estatad	9,53	-	9,53
Unidades de protección integral	Federal	-	35,8	35,8
	Estatad	-	33,6	33,6
Subtotal		48,64	69,4	118,04
Territorios indígenas			106	106
Reservas legales y áreas de protección permanente en tierras de propiedad privada		50,2		50,2
Otras tierras públicas		36,1		36,1
Total		134,94	175,4	310,34

Nota: Incluye los biomas de la Amazonia, la caatinga, el cerrado y la Mata Atlántica y podría incluir también algunas zonas no boscosas y algunos bosques no tropicales.

Fuentes: CNUC (2011) y comunicaciones personales (ver nota final b).

PRODES (*Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélite*) ha medido la tasa anual de desmonte desde 1988. Con el uso de imágenes Landsat, puede calcular la deforestación que tiene lugar en superficies mayores de 6,25 hectáreas. DEGRAD (*Sistema de Mapeamento de Degradação Florestal*), establecido en 2007, utiliza imágenes de los satélites Landsat y CBERS (Satélite Chino-Brasileño de Recursos Terrestres) para trazar mapas de las áreas sujetas a un proceso de deforestación en las que no se elimina completamente la cobertura boscosa y, por lo tanto, no son computadas por PRODES. DETER (*Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real*) utiliza datos de los satélites MODIS (Espectrorradiómetro de imágenes de resolución moderada) y CBERS para publicar mensualmente mapas de áreas mayores de 25 hectáreas que han sido completamente deforestadas o se encuentran en proceso de deforestación.

El sistema DETEX (Detección de actividades de tala selectiva), desarrollado con el apoyo del Servicio Forestal Brasileño (*Serviço Florestal Brasileiro*), produce información para la supervisión de planes de manejo en las concesiones forestales (creadas por la Ley 11.284/06) y en los bosques públicos en general. Con imágenes de Landsat y CBERS, se han realizado estudios DETEX multitemporales en los bosques nacionales y concesiones forestales, especialmente en las proximidades de las carreteras BR-163 y BR-319, con el fin de detectar casos de explotación maderera. Todos los bosques públicos de la Amazonia se vienen controlando con este sistema desde 2008.

Una serie de incendios ocurridos en 2008 afectaron un total estimado de 244.000 hectáreas de FLONAs y en 2007 se incendió una superficie similar.^a

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Brasil es un país vulnerable al cambio climático, en particular, por sus ecosistemas frágiles y biológicamente diversos (Lèbre La Rovere & Pereira, 2007). Los bosques amazónicos y los humedales del Pantanal son especial causa de preocupación. Una serie de estudios sugieren que se está observando una tendencia de creciente sequedad en los bosques amazónicos, reflejada, por ejemplo, en una frecuencia cada vez mayor de años con precipitaciones reducidas, tal como sucedió en 1997, 1998, 2005 y 2010 (Pérez, 2011). En estos años de mayor sequedad, los incendios espontáneos son más frecuentes. Estas severas sequías han comenzado a cambiar la visión general de que los bosques de la Amazonia pueden resistir a la destrucción del fuego debido a la humedad almacenada bajo el tupido dosel forestal. Se ha sugerido que las sequías extremas pueden sobrepasar el umbral de inflamabilidad de los bosques tropicales, desencadenando un ciclo de retroalimentación que lleve a incendios cada vez más frecuentes (ibíd.) y afectando vastas áreas de bosque amazónico previamente no quemadas. Los cambios del patrón de precipitaciones, especialmente en la región noreste del país afectada por las sequías, podrían reducir la calidad y cantidad de recursos hídricos disponibles para la agricultura. Deben analizarse más profundamente los servicios hidrológicos de la selva amazónica para facilitar su adaptación. También es

Tabla 2: Estado del bosque*

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	477 000
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	36 500**
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* Incluye todos los bosques.

** "Otros bosques de regeneración natural".

Fuente: FAO (2010a)

importante el seguimiento de la variabilidad climática y sus efectos en los bosques de la Amazonia debido a la función crucial que desempeñan estos bosques por contener la reserva más extensa del mundo de carbono terrestre.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Si bien gran parte de los bosques de producción son de propiedad privada, según la Constitución Federal de 1988 (Artículo 225), los bosques se consideran un bien común de todos los habitantes, y las disputas por la propiedad y tenencia de los mismos constituyen un problema importante. Los propietarios privados sólo pueden ejercer sus derechos dentro de los límites impuestos por el Código Forestal de 1965, que regula la explotación de los recursos maderables. Existen disposiciones jurídicas para designar "reservas legales" y "áreas de protección permanente" en las zonas forestales privadas (Artículo 2). Más de un tercio de la ZFP tropical pertenece a comunidades indígenas (Tabla 3).

Las reservas extractivas son zonas de propiedad estatal donde se otorgaron derechos de usufructo a comunidades tradicionalmente extractoras, cuya subsistencia se basa en la recolección de productos naturales como látex, nueces, frutos y aceites, además de la agricultura y ganadería. El propósito de las reservas extractivas es proteger los medios de sustento y culturas de estas poblaciones tradicionales y asegurar el

uso sostenible de los recursos naturales en las reservas. Existen 62 reservas extractivas en Brasil (la mayoría en la Amazonia), con una extensión total de 12,96 millones de hectáreas, de las cuales 12,3 millones se encuentran en tierras federales y 667.000 hectáreas en tierras estatales (Recuadro 2). Si bien la extracción de madera, en general, no está permitida, estas zonas se cuentan como parte de la ZFP de producción (un total de 12,3 millones de hectáreas de la Amazonia). Todas las reservas extractivas tienen un plan de manejo preparado por la entidad administradora (el Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad).

Según la Constitución Federal, los territorios indígenas (tierras ocupadas tradicionalmente por amerindios) se definen como: "aquellas tierras donde los pueblos indígenas viven de forma permanente, las que utilizan para sus actividades productivas, las que son esenciales para la preservación de los recursos ambientales necesarios para su bienestar y su reproducción física y cultural, según sus hábitos, costumbres y tradiciones". Los amerindios tienen la posesión permanente y "uso exclusivo de los recursos del suelo, ríos y lagos" existentes en sus territorios. No obstante, estos territorios siguen siendo de propiedad estatal y constituyen bienes públicos de uso especial; además de ser inalienables e inapropiables (no se pueden enajenar ni se puede disponer de ellos), no pueden ser utilizados para ningún fin por nadie que no sea el mismo pueblo amerindio.^a De los 106 millones de hectáreas de selva amazónica adjudicados a las comunidades indígenas,

Recuadro 2: Superficie de reservas extractivas federales y estatales por bioma (ha)

Bioma	Superficie de reservas extractivas federales	Superficie de reservas extractivas estatales
Amazonia	11 597 193	667 438
Cerrado	107 249	-
Costa	587 676	-
Mata Atlântica	1178	-
Total	12 293 296	667 438

Fuente: CNUC (2011).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia*

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad estatal (gobierno nacional, estatal o provincial)	-	113 000	Incluye unidades federales de conservación, que comprenden bosques y otros tipos de vegetación (y, por lo tanto, podrían llevar a una sobreestimación de la ZFP en esta categoría); en algunos casos, la superficie podría estar subestimada debido a la falta de datos sobre los bosques bajo responsabilidad de los estados. Incluye también "otros bosques públicos protegidos por ley", que se refieren a los bosques de dominio público registrados en el Registro Nacional de Bosques Públicos. Tales bosques aún no han sido designados para ninguna función específica; sin embargo, conforme a la Ley 11284 (2006), los bosques públicos se deben mantener indefinidamente como tales.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-		
Total propiedad pública	-	113 000	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	106 000	Incluye bosques y otros tipos de vegetación. Estos bosques siguen siendo de propiedad estatal.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	-	54 100	Incluye "reservas legales" y "áreas de protección permanente" en propiedades rurales y bosques bajo PMFS en los biomas de la Amazonia y la caatinga.

* Bosques tropicales únicamente.

Fuente: Gobierno de Brasil (2010).

1,75 millones han sido "delimitados", 8,1 millones han sido "declarados", 3,6 millones han sido "aprobados" y 92,2 millones de hectáreas han sido "regularizados" (es decir, se han garantizado plenos derechos).^a

Según la FAO (2010a), las comunidades de Brasil tienen derechos de manejo en 160 millones de hectáreas de bosque de propiedad pública (inclusive territorios indígenas fuera de la región amazónica).

En 2009, el Presidente Luis Inacio Lula da Silva aprobó la Ley 11952, que estipula la legalización de tierras federales ocupadas en la Amazonia Legal a través de la venta y concesión de derechos de uso de bienes inmuebles. El objetivo de esta ley es reducir la incertidumbre legal, que promueve la apropiación ilegal de tierras, la intensificación de conflictos agrarios y la deforestación. Conforme a la ley, ciertas tierras federales no adjudicadas se transferirán a los municipios a fin de agilizar su privatización. La ley especifica además tamaños límite para las áreas por privatizar, las condiciones de pago y otros aspectos jurídicos y financieros.

Según la nueva legislación, a los ocupantes de hasta 100 hectáreas de tierra se les otorgará un título libre de todo costo. Los lotes de entre 100 y 400 hectáreas se venderán a un "costo simbólico" y las propiedades de 400 a 1500 hectáreas se venderán a los precios del mercado. Los lotes más extensos de hasta 2500 hectáreas se venderán por subasta al mejor postor. Las propiedades

más extensas sólo podrán venderse con aprobación del Congreso.⁴

Criterios e indicadores. El Gobierno de Brasil participa en el proceso de C&I de Tarapoto coordinado por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. Brasil es una federación de 26 estados, un distrito federal y más de 5500 gobiernos locales (municipios). La adopción de una nueva constitución en 1988 dio lugar a la descentralización del manejo de los recursos naturales y la ejecución de programas de desarrollo. Una cantidad considerable de poder político y tributario así como de ingresos fiscales se transfirió del gobierno central a los estados y municipios, y se promovieron también políticas de privatización y liberalización económica.

La legislación relacionada con el sector forestal incluye lo siguiente:

- Ley 4771 (1965): Código Forestal (enmendado).
- Ley 5197 (1967): Protección de la Fauna.
- Ley 6938 (1981): Política Ambiental Nacional.
- Ley 9433 (1997): Política de Recursos Hídricos.

4 www.illegal-logging.info/item_single.php?it_id=3493&it=news.

- Ley 9605 (1998): Delitos Ambientales.
- Decreto 3179 (1999), que estipula sanciones para delitos forestales.
- Decreto 3420 (2000), que crea el Programa Forestal Nacional.
- Decreto 4340 (2002), que reglamenta los artículos de la Ley 4771 y varias otras leyes. Dispone también reglamentos para la explotación, supresión y tala de bosques y formaciones de sucesión; PMFSs; reposición de bosques; y licencias para transportar productos forestales.
- Ley 11.284 (2006) (Ley de Gestión de Bosques Públicos), que estipula la gestión de bosques públicos para la producción sostenible, crea el Servicio Forestal Brasileño dentro del Ministerio del Medio Ambiente de Brasil, establece el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (*Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF*) e incluye otras disposiciones pertinentes.
- Resolución 378 (2006), que define las empresas con potencial para causar un impacto ambiental nacional o regional e incluye otras disposiciones, además de condicionar la explotación forestal al otorgamiento de permisos expedidos por el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (*Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA*).
- Resolución 379 (2006), que crea y reglamenta la base de datos sobre ordenación y manejo forestal dentro del Sistema Nacional del Medio Ambiente (*Sistema Nacional do Meio Ambiente*).
- Decreto 6063 (2007), que reglamenta, a nivel federal, las disposiciones de la Ley 11.284.
- Resolución 406 (2009), que establece las normas técnicas que se deben adoptar para la formulación, presentación, evaluación técnica y ejecución de PMFSs para la explotación forestal en bosques nativos y sus formaciones de sucesión en el bioma amazónico.
- Varias instrucciones normativas relacionadas con el aprovechamiento del bosque.^a

La promulgación de la Ley de Gestión de Bosques Públicos en 2006 fue un logro importante. Anteriormente, si bien Brasil tenía grandes extensiones de bosque situadas en tierras de dominio público, no existía un marco regulador para reglamentar su manejo. Por lo tanto, era difícil para el gobierno establecer políticas que pudieran asegurar el mantenimiento de tales bosques como un bien perteneciente a todos los brasileños. En el caso de la Amazonia, la situación era incluso más preocupante, porque durante décadas, el

avance de la frontera agrícola había provocado grandes pérdidas de cobertura boscosa y la usurpación de tierras. En 2004, el gobierno federal inició la formulación de un marco jurídico para permitir la gestión de zonas de dominio público de modo que se pudiera detener la usurpación de tierras, introducir un sistema de concesiones forestales para mantener la capacidad de los bosques para ofrecer bienes y servicios en perpetuidad, y ofrecer una alternativa de desarrollo socioeconómico. La legislación de 2006 y las resoluciones, decretos y ordenanzas que le siguieron fueron el resultado de esa política.

En 2004, el Gobierno de Brasil anunció su Plan de Acción para la Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonia Legal, con la participación de once ministerios coordinados por el Gabinete Presidencial. Este plan de acción comprende 144 medidas agrupadas en tres estrategias principales: ordenamiento territorial y agrario; fiscalización y control ambiental; e incentivos para actividades productivas sostenibles. Conforme al plan de acción, en 2008, ya se habían establecido diez millones de hectáreas de territorios indígenas, 20 millones de hectáreas de áreas protegidas y 3,9 millones de hectáreas de proyectos de “asentamientos sustentables”, mientras que se habían cancelado 66.000 títulos de tierras ilegales.^b

Instituciones del ámbito forestal. El Ministerio del Medio Ambiente (MMA) está a cargo de la actividad forestal, así como de la planificación, coordinación y control de actividades relacionadas con la política ambiental nacional y las normativas orientadas al desarrollo de la Amazonia. Este Ministerio supervisa las actividades del IBAMA y del Servicio Forestal Brasileño, preside el Consejo Nacional del Medio Ambiente (*Conselho Nacional do Meio Ambiente*) y participa en la Cámara de Políticas de Recursos Naturales de la Presidencia, que coordina diversos aspectos relativos a los bosques. Entre otros organismos gubernamentales con responsabilidades vinculadas al recurso forestal, se incluyen el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (*Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária*) y la Fundación Nacional Indígena (*Fundação Nacional do Índio*), entidad encargada de preservar la cultura amerindia. En 1999, se creó una Secretaría de Biodiversidad y Bosques dentro del MMA. Entre otras funciones, el IBAMA, creado en 1985, ejecuta y coordina el Programa Forestal Nacional. En algunos estados de la Amazonia Legal y la Región Nororiental, las instituciones gubernamentales expiden permisos de manejo forestal y realizan inspecciones en los bosques estatales.

La Comisión Nacional Forestal (*Comissão Nacional de Florestas – CONAFLO*), establecida en virtud del Decreto 3420/00, está integrada por 39 representantes

distribuidos entre el sector gubernamental (20 representantes) y la sociedad civil (19 representantes), inclusive organismos y entidades del gobierno federal, dependencias ambientales de los estados, grupos ciudadanos, la industria forestal, ONGs, e instituciones de educación e investigación. La CONAFLO facilita directrices para la aplicación de prácticas en los bosques nacionales y permite la participación de diversos grupos de interés en el diseño de políticas públicas para el sector forestal.^a

A través de la Ley de Gestión de Bosques Públicos (2006), se estableció el Servicio Forestal Brasileño como organismo del gobierno federal adscrito al MMA, con la responsabilidad de velar por la gestión de los bosques de dominio público con miras a la producción sustentable. Por lo tanto, este servicio está a cargo de las concesiones (de explotación de madera y de extracción de PFNMs) en los FLONA y otros bosques pertenecientes al Estado. Asimismo, el Servicio Forestal Brasileño es responsable del FNDF y del Catastro Nacional de Bosques Públicos (*Cadastro Nacional de Florestas Públicas*). El objetivo de este catastro nacional es crear una base de datos georreferenciados para la identificación de bosques públicos con el fin de ofrecer a sus administradores y a la población en general una base de datos confiable sobre la gestión de los bosques.^a

Los principales instrumentos utilizados por el Servicio Forestal Brasileño para la producción y ordenación sostenible de los bosques públicos federales son las concesiones forestales y la adjudicación de tierras a las comunidades locales. Las concesiones forestales comprenden el pago de una autorización por el derecho a aplicar prácticas de manejo sostenible en la explotación de productos y servicios forestales. La adjudicación de bosques públicos a las comunidades locales se realiza mediante la delimitación de áreas ocupadas por poblaciones tradicionales, tales como comunidades indígenas, descendientes de esclavos (conocidos como *quilombolas*) y colonos. El Servicio Forestal Brasileño facilita la identificación de tales poblaciones y alienta y promueve el manejo forestal comunitario ofreciendo apoyo técnico y desarrollando capacidades.^a

Actualmente, el congreso brasileño está debatiendo un proyecto de ley, que si se aprueba, transformará el Servicio Forestal Brasileño en una entidad autónoma. Como parte de la administración del gobierno federal bajo la responsabilidad del MMA, el Servicio en la actualidad carece de las condiciones institucionales necesarias para cumplir eficientemente con las tareas que le asigna la ley, lo que obstaculiza, por ejemplo, la agilidad del proceso de evaluación y aprobación (o no aprobación) de concesiones. Actualmente, el

Servicio cuenta con 240 empleados, de los cuales sólo 56 son funcionarios de carrera. A medida que se consolide este servicio, el creciente número de funciones institucionales (por ejemplo, el número cada vez mayor de solicitudes de concesiones) exigirá un proceso ágil y dinámico para desarrollar y ampliar su fuerza laboral. Según un estudio interno, para 2012 se necesitarán 760 puestos nuevos de especialistas en “medio ambiente” y 62 nuevos cargos dirigentes.^a

La Comisión de Gestión de Bosques Públicos (*Comissão de Gestão de Florestas Públicas* – CGFLOP) es un organismo asesor del Servicio Forestal Brasileño cuyo objetivo es asesorar, evaluar y proponer directrices para la gestión de los bosques públicos de Brasil, especialmente en relación con un plan anual de otorgamiento de concesiones forestales (*Plano Anual de Outorga Florestal*). La CGFLOP, creada a través de la Ley 11.284/06 y reglamentada por el Decreto 5795/06, está compuesta por 24 representantes elegidos por los titulares de los respectivos organismos, grupos, organizaciones y sectores relacionados con el proceso y designados por el Ministerio de Estado del Medio Ambiente. La Comisión se reúne, por lo menos, dos veces al año, o según sea requerido por su presidente o por un mínimo de un tercio de sus miembros.

En promedio, la inversión directa anual total del gobierno federal en la ordenación, administración e investigación forestal y en el desarrollo de recursos humanos del sector, durante el período 2005-2009, fue de alrededor de 141 millones de reales (R\$), inclusive R\$56,1 millones a través del MMA, R\$9,72 millones a través del Servicio Forestal Brasileño y R\$25,8 millones a través del IBAMA. Asimismo, se adjudicaron alrededor de R\$26,1 millones para el Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad^a, que se encarga de la gestión de todas las unidades federales de conservación.

El objetivo del FNDF es promover el desarrollo de actividades sostenibles relacionadas con los bosques en Brasil y fomentar la innovación tecnológica en el sector. Su principal fuente de fondos son los ingresos derivados de las concesiones forestales de acuerdo con los porcentajes estipulados en la Ley de Gestión de Bosques Públicos (2006). Además, el FNDF puede recibir donaciones de entidades públicas y privadas nacionales e internacionales.

Se estima que en 2010 se habrían adjudicado R\$2,2 millones para medidas encaminadas a reforzar la ordenación forestal. Sobre la base del total estimado de ingresos futuros de las concesiones forestales, al FNDF se le adjudicarán R\$4 millones en 2012 y R\$29 millones en 2015.

Los recursos del FNDP se deben asignar fundamentalmente para proyectos en las siguientes áreas:

- investigación y desarrollo tecnológico en el manejo de bosques;
- asesoramiento técnico y extensión forestal;
- recuperación de áreas degradadas con especies nativas;
- uso económico racional y sustentable de los recursos forestales;
- seguimiento y control de las actividades forestales y la deforestación;
- desarrollo de capacidades en materia de manejo forestal;
- educación ambiental;
- protección ambiental y conservación de recursos naturales.^a

El Fondo Amazónico, establecido en 2008 a través del Decreto 6527, tiene como objetivo atraer donaciones para inversiones no reembolsables en la prevención, control y reducción de la deforestación, así como promover la conservación y utilización sostenible de los bosques del bioma amazónico. Específicamente, el Fondo está dirigido a respaldar proyectos en los siguientes ámbitos:

- gestión de bosques públicos y áreas protegidas;
- seguimiento y control del medio ambiente y aplicación de normas ambientales;
- OFS;
- actividades económicas desarrolladas como resultado del uso sostenible del bosque;
- zonificación ecológica-económica, planificación del uso de tierras y ordenamiento territorial;
- conservación y utilización sostenible de la biodiversidad;
- recuperación de zonas degradadas.

En 2010, el Banco Brasileño de Desarrollo estableció el programa de “apoyo a la repoblación, recuperación y utilización sostenible de bosques”, cuyo objetivo es apoyar las actividades de reforestación, conservación y recuperación forestal en zonas degradadas o desmontadas y el uso sostenible de áreas nativas a través de un proceso de OFS.

La Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA*),

entre 2005 y 2009, invirtió anualmente un promedio de R\$2,37 millones en trabajos de investigación forestal. En el mismo período, la inversión anual total en investigación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de entidades tales como el Instituto Nacional de Investigación Amazónica (*Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia*), con sede en Manaus, el Instituto Mamirauá de Desarrollo Sostenible y el Museo Emílio Goeldi, fue de R\$21,3 millones.^a

Las universidades, las grandes empresas forestales y las ONG, tales como el Instituto del Hombre y Medio Ambiente de la Amazonia (*Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia*) participan también en trabajos de investigación forestal. La educación en ciencias forestales a nivel universitario comenzó en 1960; en la actualidad, 51 universidades del país ofrecen cursos y carreras de investigación en materia de ordenación y manejo de bosques.^a Hay alrededor de 7000 ingenieros forestales que actualmente trabajan en Brasil, 1600 con maestrías y 300 con doctorados.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

El régimen de manejo forestal adoptado para la selva densa tropical amazónica es un sistema policíclico que comprende la tala selectiva de las especies forestales comerciales en ciclos de corta de 25-35 años. Las UMF normalmente se dividen en unidades de producción anual según el ciclo de corta utilizado.

Para el uso de los recursos forestales naturales, tanto en tierras públicas como privadas, la ley exige la presentación de un PMFS al IBAMA y su aprobación por dicha entidad o por el organismo ambiental del estado correspondiente.

Desde 2006, se permite el aprovechamiento (extracción de madera) en los bosques públicos de Brasil mediante contratos de concesión forestal que pueden tener una duración de hasta 40 años. Las concesiones se otorgan a través de un proceso transparente de licitación para la producción de madera y/o productos o servicios no maderables. Cada año, el Servicio Forestal Brasileño prepara un plan anual de concesiones forestales, que constituye un instrumento normativo importante para la planificación de concesiones forestales en los bosques públicos. Asimismo, se ha establecido una política nacional para apoyar el manejo forestal comunitario (Decreto 6874/2009) con el objetivo de fomentar y organizar las actividades de manejo forestal comunitario del país y establecer precios mínimos para los PFNM.

La Normativa 5 del MMA (2006) introdujo cambios

importantes en los parámetros de manejo forestal en tierras públicas y privadas, entre los que se destacan los siguientes:

- La posibilidad máxima de corta es de 30 m³ por hectárea con extracción mecánica y 10 m³ por hectárea cuando no se utiliza maquinaria pesada, con ciclos de corta de 35 y 10 años respectivamente.
- Para las especies forestales con un diámetro mínimo de corta (DMC) no previamente determinado, el DMC está fijado en 50 cm.
- Por lo menos el 10% de las especies arbóreas explotadas, que podrían talarse, se dejan en pie como árboles semilleros seleccionados en cada unidad de trabajo de 100 hectáreas.
- Se exige un sistema de rastreo (cadena de custodia) para los árboles extraídos.
- Se permite el uso de madera de desecho.

Desde septiembre de 2006, el transporte de productos forestales se controla a través de un sistema nacional de información, el *Sistema de documentación de origen forestal* del IBAMA. Este sistema permite rastrear los productos forestales desde su extracción hasta la etapa final de comercialización. Toda la cadena de suministro y transporte debe actualizarse en línea en tiempo real. El sistema mejoró considerablemente el control de la tala ilegal en Brasil.^a

Los investigadores del IBAMA ensayaron un proceso de planificación denominado *Modeflora* (modelo digital de explotación forestal), considerado un adelanto tecnológico para la gestión de bosques, y obtuvieron excelentes resultados. El proceso consiste en georeferenciar y geomonitorizar todas las fases de la gestión del bosque, desde la preparación del plan de manejo forestal hasta su ejecución, combinando el uso de técnicas de inventario forestal, investigación aplicada y diversas tecnologías, tales como sistemas de posicionamiento global (GPS), SIG, radares e imágenes satelitales (Figura 1). El proceso de *Modeflora* permite reducir, por lo menos, el 30% del costo de preparación y ejecución de planes de manejo forestal. Asimismo, reduce los errores en el terreno y aumenta la precisión del rastreo de árboles y la micro-zonificación, permitiendo la producción de mapas en una escala de 1:15.^a

En los bosques públicos bajo concesión, el Servicio Forestal Brasileño subsidia el precio de la madera para los concesionarios que promueven la producción de valor agregado cerca de sus concesiones, la instalación de parcelas permanentes de muestreo, y el seguimiento y control de la biodiversidad. No obstante, pese a la existencia de proyectos piloto de OFS y normas técnicas para la adopción de las mejores prácticas de manejo

forestal en la Amazonia, el grado de aplicación de estas prácticas aún es muy limitado.^a

El proceso de control y aplicación de la ley en la Amazonia es sumamente difícil debido a su enorme extensión, infraestructura deficiente, falta de capacidades y el gran número de actores que contribuyen a la deforestación y la tala ilegal. Otros problemas que enfrenta el sector forestal en Brasil son las largas distancias de muchos bosques a los centros de comercio y control; la baja competitividad económica de la OFS como uso de la tierra; la falta de competitividad de la industria de maderas tropicales por diversas razones; las extensas superficies de bosques degradados; la falta de sistemas de determinación de precios en función del costo total y la abundancia de maderas de bajo costo; y una seria escasez de capacidades técnicas para el manejo forestal (OIMT, 2006).

La escasa información disponible sobre el manejo forestal para los empresarios y la falta de capacidades técnicas son también otros obstáculos que dificultan la adopción generalizada de prácticas orientadas a la OFS. La mayoría de los empleados aún desconocen el significado del manejo sostenible y no tienen conciencia de los beneficios financieros potenciales de una buena gestión forestal. Las tecnologías adoptadas por estas empresas madereras, en general, se ajustan a las prácticas empleadas durante décadas en los métodos convencionales de explotación.^a

El avance de la frontera agrícola, que causa la deforestación y está vinculado al suministro de madera ilegal, continúa siendo un factor limitante de la extensión del manejo forestal en la Amazonia.^a

El Recuadro 3 muestra el proceso de planificación antes de comenzar la explotación forestal en la Amazonia.

Silvicultura y selección de especies. El principal proceso silvícola propuesto para la Amazonia brasileña es el siguiente:

- *Op. menos 2 años* (donde Op. = operación de aprovechamiento forestal) – delimitación y subdivisión de la unidad de producción anual (delimitación externa y subdivisión interna para facilitar el cartografiado de árboles).
- *Op. menos 1 año* – inventario forestal al 100% (medición de todos los árboles comerciales con dap ≥ 40 cm).
- *Op. menos 1 año* – corte de lianas (para especies comerciales por encima del diámetro mínimo de corta).
- *Op. menos 1 año* – instalación y medición de parcelas permanentes.

- *Op. menos 1 año* – planificación exploratoria (caminos primarios y secundarios; preselección de árboles en base al inventario; preparación del mapa de la unidad de producción anual).
- *Op. menos 1 año* – apertura de caminos, apartaderos y centros de clasificación (camino forestales, puentes, sistema de drenaje, y centros de clasificación de 25m x 25m).
- *Op.* – aprovechamiento forestal (impacto reducido).
- *Op. más 1 año* – evaluación de daños causados por el aprovechamiento (evaluación de árboles remanentes, trochas de arrastre y calidad de la corta).
- *Op. más 1 año, Op. más 3 años* y a partir de allí, cada cinco años – remediación de las parcelas permanentes de muestreo.
- *Op. más 4 años* – tratamientos silvícolas (p.ej. anillado de árboles no comerciales a fin de abrir espacio para los árboles con potencial comercial).

Según se indicó anteriormente, la posibilidad de corta máxima es de 30 m³ por hectárea con extracción mecánica y 10 m³ por hectárea si no se utiliza maquinaria pesada, con ciclos de corta de 35 y 10 años respectivamente.

En la Tabla 4 se muestran algunas de las especies de madera tropical comúnmente explotadas en Brasil.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

Las plantaciones de Brasil comprenden alrededor de 4,52 millones de hectáreas de eucaliptos, 1,79 millones de hectáreas de pinos, y 344.000 hectáreas de otras especies (incluidas: *Acacia mearnsii*, *A. mangium*, *Schizolobium amazonicum*, *Tectona grandis*, *Araucaria angustifolia* y *Populus* spp.), con una superficie total estimada de 6,65 millones de hectáreas.^a Un área importante de plantaciones (especialmente de *Pinus* spp.) se encuentra fuera de la región del trópico. El país

Recuadro 3: Diagrama del proceso de planificación de la explotación forestal en la Amazonia



Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Volumen (m3) transportado en 2007
<i>Manilkara huberi</i> (maçaranduba)	592 395
<i>Dinizia excelsa</i> (angelim)	390 330
<i>Goupia glabra</i> (cupiúba)	361 628
<i>Hymenaea courbaril</i> (jatobá)*	336 662
<i>Erísma uncinatum</i> (cedrinho)*	293 922

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Comunicaciones personales –ver nota final b.

tiene también aproximadamente 128.000 hectáreas de plantaciones de caucho (*Hevea brasiliensis*). Si bien los bosques plantados representan poco más del 1% del área forestal total de Brasil, contribuyen en gran medida a la producción de madera industrial.

Certificación forestal. Hasta octubre de 2010, un total de 6,16 millones de hectáreas de bosques naturales y plantados habían recibido certificación del FSC en Brasil. De este total, alrededor de 2,70 millones de hectáreas eran de bosque tropical natural y 2,13 millones eran de bosque tropical plantado (FSC, 2010), mientras que la mayor parte del resto eran plantaciones no tropicales. El bosque natural certificado incluye 47.000 hectáreas del Bosque Estatal de Antimari en el estado de Acre, que está sujeto a un plan de manejo forestal formulado a través de un proyecto de la OIMT.

El sistema de certificación forestal de Brasil (*Certificação Florestal – CERFLOR*) se inició en los años noventa y se comenzó a aplicar a los bosques plantados en 2003. Hasta el 16 de septiembre de 2010, un total de 1,25 millones de hectáreas de plantaciones forestales habían recibido certificación de CERFLOR, pero la única operación de bosque nativo con certificación de CERFLOR (73.000 hectáreas en el estado amazónico de Rondônia) se encontraba bajo suspensión.⁵ El sistema CERFLOR fue reconocido por el PEFC.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. El sistema de concesiones de bosques nativos aplicado en Brasil para los bosques públicos aún se encuentra en una etapa inicial de ejecución y sólo se aprobó una concesión (con una extensión de 96.300 hectáreas) en la Amazonia. En total, 2,94 millones de hectáreas de bosque amazónico y 295.000 hectáreas en la *caatinga* están sujetas a PMFS aprobados; además, todas las reservas extractivas también están sujetas a planes de manejo. Alrededor de 2,70 millones de hectáreas de bosque tropical natural han recibido certificación del FSC (FSC, 2010). Por lo tanto, según la información disponible, la superficie total de ZFP de bosque tropical natural de producción considerada bajo OFS es de, por lo menos, 2,70 millones de hectáreas (Tabla 5).

Producción y comercio de madera. En promedio, entre 2005 y 2008, Brasil produjo un total estimado de 247 millones de m³ de madera en rollo al año, consistente en 81 millones de m³ de trozas de bosques naturales y 166 millones de plantaciones. La FAO (2010a) estimó que más de la mitad de este total fue de madera para combustible.

En 2009, Brasil produjo aproximadamente 23,7 millones de m³ de madera en troza tropical (no



Comunidad de seringueiros en el Bosque Estatal de Antimari, Acre, Brasil.

conífera) con fines industriales, lo que representó una caída con respecto al pico de 29,7 millones de m³ alcanzado en 2003. También en 2009, se produjeron alrededor de 15,5 millones de m³ de madera aserrada tropical (un leve aumento con respecto al nivel de 14,4 millones de m³ producido en 2003), y se exportaron 1,06 millones de m³ de ese total. En el mismo año, Brasil produjo aproximadamente 600.000 m³ de contrachapados de madera tropical, una reducción del pico de 1,38 millones de m³ alcanzado en 2003 (OIMT, 2010).

La producción de madera en troza tropical de Brasil representa menos de un cuarto de la producción total de madera rolliza industrial, que ascendió a 105 millones de m³ en 2009. La capacidad anual de transformación de madera en troza en la Amazonia Legal disminuyó de 10,4 millones de m³ en 2004 a 5,8 millones de m³ en 2009 (ibíd.).

Productos forestales no maderables. El nombre de Brasil proviene de la *brasilina*, una tintura de color rojizo extraída de la especie *Caesalpinia echinata* y de sus extractos, denominados *brasileiros*. Un gran número de PFNMs (p.ej. alimentos, plantas medicinales, perfumes, tinturas y taninos, caucho natural, castaña, materiales de construcción y artesanías, sustancias exudadas, miel y cera) se utilizan localmente. En 2009, se extrajeron alrededor de 45.700 toneladas de castaña y la exportación de este produjo alcanzó un valor de US\$20,3 millones.^a Ese mismo año, se extrajeron aproximadamente 121.000 toneladas de frutos de açaí, 7890 toneladas de látex, 3790 toneladas de aceite de copaiba y 644 toneladas de almendras cumarú de la región amazónica del país.^a

El carbono forestal. Brasil posee la reserva de carbono forestal más extensa del mundo. En Gibbs et al. (2007), la reserva total de carbono de la biomasa forestal brasileña se estimó en 54.700-82.700 MtC y la FAO (2010a) la calculó en 62.000 MtC. Aproximadamente el 54% de las emisiones de GEI de Brasil proviene del

5 www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp.

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	98 100	-	5250	1160	1360	3810	1350	1350
2010	135 000	15 340	15 340**	2700	2700	6650[‡]	3380[†]	3380[†]

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende 3,04 millones de hectáreas bajo PMFS en la Amazonia Legal y 12,3 millones de hectáreas de reservas extractivas, que se encuentran sujetas a planes de manejo en su totalidad.

‡ Tropical y no tropical.

† Plantaciones tropicales certificadas (otras plantaciones tropicales posiblemente tengan planes de manejo, pero no se contó con datos correspondientes para su estimación).

uso de tierras y deforestación, mientras que el 25% es causado por el sector agrícola (Lèbre La Rovere & Pereira, 2007). En 2008, Brasil creó el Fondo Amazónico (ver más arriba) como un medio para combatir la deforestación y promover el desarrollo sustentable en la Amazonia. El objetivo es una reducción del 70% en la tasa de deforestación para 2018 (con respecto al promedio registrado entre 1996 y 2006). REDD+ se considera una oportunidad importante para lograr esta meta. Todos los proyectos financiados a través del Fondo Amazónico deben cumplir con el Plan Nacional sobre Cambio Climático de Brasil. Mediante acuerdos internacionales, por ejemplo, con el Gobierno de Noruega, se está facilitando una cantidad considerable de financiación para lanzar el Fondo Amazónico y para el establecimiento de un sistema eficaz de control forestal.

Brasil participa activamente en la Alianza REDD+ internacional y le ha tocado copresidir este proceso en 2011. El país participa además en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques desde 2008 y es beneficiario del Programa de Inversiones Forestales. A nivel estatal, también se están haciendo importantes inversiones en iniciativas relacionadas con el carbono forestal. En Acre, por ejemplo, una inversión de US\$100 millones del Banco Interamericano de Desarrollo se utilizó para iniciar, en el período

2007-2010, un importante programa de fomento de inversiones con el fin de crear un sistema de financiación sostenible para REDD+ en ese estado de la Amazonia occidental. A través del programa REDDES, Brasil participa y es beneficiario en un proyecto de la OIMT ejecutado por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica orientado al desarrollo de capacidades para el seguimiento y control del uso de tierras, cambios en el uso de la tierra y los bosques de la región amazónica. En la Tabla 6, se muestra un resumen del potencial actual de Brasil para la captura y almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. La Cuenca Amazónica produce el 20% del agua dulce del mundo; por lo tanto, es vital asegurar la protección adecuada de sus recursos de suelo y agua. Se estima que en Brasil un total de 243 millones de hectáreas de bosque se manejan primordialmente para la protección de suelos y recursos hídricos.³

Diversidad biológica. Los bosques de Brasil contienen una proporción significativa de la biodiversidad del mundo, inclusive alrededor de 56.000-62.000 plantas superiores (excluidos musgos, líquenes y hongos) y mamíferos. La Amazonia alberga alrededor del 20% de las especies vegetales del planeta, el 20% de aves

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
54 700-82 700	51	+++	+++	+++	+++	++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

y el 10% de mamíferos. Un total de 64 especies de mamíferos, 78 aves, cinco reptiles, 24 anfibios, ocho artrópodos y 14 plantas de la selva brasileña figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2010). Las especies leñosas de la Amazonia que se consideran amenazadas o en peligro de extinción son: *Amburana cearensis* var. *acreana* (cerejeira), *Peltogyne maranhensis* (pau-roxo), *Bertholletia excelsa* (castanha), *Swietenia macrophylla* (mogno – también conocida como caoba) y *Eucylophora paraensis* (pau-amarelo). Hay también siete especies de este tipo en el bioma de la Mata Atlántica y dos en las regiones del cerrado/caatinga.^a

Brasil tiene 28 especies de flora incluidas en el Apéndice I de la CITES, 429 en el Apéndice II y tres en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011), inclusive mogno, cedro y algunas otras especies arbóreas cuya producción y comercio son mínimos. La Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad y el Programa Nacional de Biodiversidad de Brasil tienen como objetivo abordar esta situación a través de medidas *in situ* y *ex situ* y la gestión biotecnológica.

Medidas de protección en los bosques de producción. Las medidas adoptadas para proteger los bosques de producción como parte de la estrategia de conservación forestal del país incluyen una moratoria sobre la explotación y venta de las especies sobreexplotadas, tales como mogno y virola; la introducción y aplicación de medidas para controlar la tala ilegal a través de sistemas sofisticados de rastreo de madera y transferencia de datos satelitales; limitación del área autorizada para la agricultura en propiedades forestales de la Amazonia; reglamentación de niveles de producción en los bosques de selección natural; restauración forestal; establecimiento de corredores ecológicos; incentivos para las municipalidades con áreas de conservación ambiental mediante la transferencia de un “impuesto sobre productos y servicios”; y la ampliación del alcance de ciertas actividades pertinentes para el apoyo del MDL.^a

Extensión de las áreas protegidas. No se conoce con certeza la extensión de las áreas protegidas de Brasil, en parte, debido a las diferentes definiciones de

“áreas protegidas” y el nivel de extracción permitido. La estimación de la ZFP de protección que se muestra en las Tablas 1 y 7 comprende unidades de protección integral y reservas indígenas. Esta estimación es considerablemente menor que la presentada en el informe anterior de la OIMT (2006), muy probablemente debido a las diferencias en la definición de lo que constituye una ZFP más que a un cambio significativo en la clasificación legal de las áreas o en la superficie forestal.

Todas las unidades de protección integral (tierras federales y estatales incluidas en las categorías de parques, reservas biológicas, reservas ecológicas, monumentos nacionales y refugios de fauna silvestre) deben tener planes de manejo, que comprenden documentos técnicos, los cuales, según el propósito de la unidad de conservación, estipula los límites del área y las normas para su manejo y utilización, inclusive la instalación de infraestructura. Sin embargo, la situación de estos planes de manejo no es clara: algunos de ellos se encuentran en proceso de preparación, mientras que otros aún no se han comenzado a preparar. Los planes de manejo para las unidades de protección integral requieren, entre otras cosas, evaluaciones de la vegetación, fauna silvestre y suelos, así como estudios socioeconómicos como base para la zonificación y la selección de prácticas apropiadas de manejo.^b

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Para este informe no se presentaron datos sobre el estado de la ordenación de la ZFP de protección (Tabla 7). Sin embargo, extensas zonas de la Amazonia actualmente no se encuentran bajo ninguna amenaza de deforestación u otra alteración antrópica importante debido a su aislamiento.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Las industrias forestales contribuyeron con alrededor del 3,4% del PIB brasileño en 2007, lo que representó una reducción con respecto al 4,5% registrado en 2003. En 2010, un total estimado de 580.000 personas eran empleadas directamente por el sector formal de productos madereros y forestales

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	271 000	19 000	-	-	-
2010	175 000	40 200**	243 000	-	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006)..

** Comprende solamente el bioma amazónico. Otras 643.000 hectáreas del bioma de la caatinga, 5,23 millones de hectáreas del bioma del cerrado y 2,21 millones de hectáreas del bioma de la Mata Atlántica están incluidas en las categorías I-IV de la UICN.

Fuentes: CNUC (2011) y comunicaciones personales (ver nota final b).

de Brasil^a, aunque para este informe no se presentaron datos del número de personas empleadas en la parte del sector basada específicamente en los bosques tropicales naturales.

El valor del bosque como medio de sustento. Las comunidades indígenas de la Amazonia, pobladores de reservas extractivas y usuarios de los bosques de la *caatinga* en el noreste del país dependen en gran medida de los bosques para su subsistencia. Sin embargo, para este informe no se presentaron datos sobre el grado en que estas poblaciones dependen de los bosques.

Relaciones sociales. En Brasil hay 227 sociedades indígenas, con una población total de alrededor de 600.000 habitantes. Estas poblaciones tienen derechos sobre 106 millones de hectáreas de tierras amazónicas, que comprenden el 13% del territorio nacional. Sin embargo, la demarcación de la tierra es un proceso muy lento, lo que propicia las invasiones ilegales y conflictos, y no hay suficiente apoyo para el desarrollo económico (Sobral, 2009).

El lento proceso de reconocimiento y aprobación de la tenencia de la tierra causa un descontento entre las comunidades indígenas. No obstante, la situación ha mejorado en algunas áreas; las organizaciones de pueblos indígenas ahora son más fuertes y más numerosas y las comunidades indígenas han comenzado a crecer, reduciéndose así los temores de su extinción. Por otro lado, la mayoría de los indígenas continúan sufriendo la marginación económica y malnutrición y aún no reciben suficiente asistencia ni protección (ya que siguen bajo la custodia del gobierno federal). Los *quilombolas* son otro grupo marginado con derechos territoriales: el gobierno les reconoce su derecho sobre la tierra en que viven, pero en estos casos también el proceso de reconocimiento oficial es lento (ibíd.). La mayor parte de los habitantes de la Amazonia son colonos recientes y las diferencias de culturas y orígenes suelen provocar frecuentes fricciones.

Resumen

En la Amazonia brasileña, se han alcanzado progresos significativos hacia la ordenación forestal sostenible; por ejemplo, la superficie de bosque natural certificada se duplicó desde 2005. Pese a la constante deforestación, las tasas de desmonte han disminuido drásticamente en los últimos cinco años. Además, se están facilitando fondos para mejorar el manejo y la protección de los bosques, se está reforzando la aplicación y observancia de la legislación forestal, y las nuevas leyes y reglamentos contienen disposiciones para mejorar la ordenación forestal. Varios servicios de recopilación de datos están mejorando en gran medida la disponibilidad y distribución oportuna de información relacionada con

los bosques, aunque para este informe no se presentaron datos sobre la gestión de las áreas forestales protegidas. Por otra parte, se están tomando medidas para esclarecer el sistema de tenencia de tierras y someter los FLONA a planes de manejo, y hay grandes extensiones de bosque manejadas por pueblos indígenas y otras comunidades locales (aunque el proceso de reconocimiento y aprobación de la tenencia es lento). No obstante, sigue habiendo problemas importantes para el desarrollo del proceso de OFS en la ZFP tropical. Entre estos problemas, se incluyen una infraestructura deficiente; las distancias remotas de muchos bosques a los centros de comercio y control; la baja competitividad de la OFS como uso de la tierra; la decreciente capacidad de transformación de maderas en la Amazonia; y la falta de información sobre el manejo forestal sostenible (y sus beneficios potenciales) entre los madereros. Dado que en la región continuará el proceso de desarrollo, probablemente a un ritmo acelerado, el Gobierno de Brasil está buscando diversos modelos para mejorar la competitividad de la gestión de bosques naturales frente a otros usos de la tierra. Asimismo, se está trabajando para abordar las barreras institucionales que obstaculizan el proceso de OFS y varias iniciativas recientes ofrecen la esperanza de que la superficie de ZFP tropical bajo OFS se extienda considerablemente en el futuro.

Puntos clave

- Brasil tiene una ZFP tropical de 310 millones de hectáreas, la más extensa del trópico. Pese a la constante deforestación, el recurso forestal de la Amazonia sigue siendo enorme.
- Se ha registrado un aumento significativo en la superficie de bosque natural certificado en la Amazonia.
- Por lo menos, 2,70 millones de hectáreas de la ZFP de bosque natural tropical de producción están sujetas a un sistema de manejo sostenible; no se contó con suficiente información para calcular la superficie de ZFP de protección bajo un sistema similar de manejo.
- Extensas áreas de la Amazonia actualmente no se encuentran bajo ninguna amenaza de deforestación ni ningún otro tipo de alteración antrópica debido a su aislamiento.
- Desde 2006, se permite el aprovechamiento de madera en los bosques públicos de Brasil a través de contratos de concesión forestal con una duración de hasta 40 años; este sistema se encuentra en las etapas iniciales de ejecución.
- Se han establecido una amplia diversidad de políticas, estrategias, leyes y reglamentos para

facilitar la administración forestal, mejorar la legalidad de la madera y conseguir la OFS. La aplicación de la ley se ha reforzado, pero las vastas distancias del recurso y la propagación de la colonización dificultan el control de la ilegalidad forestal.

- Se han promulgado nuevas leyes en un esfuerzo por esclarecer el sistema de tenencia de bosques en la Amazonia y la gestión de las tierras de dominio público. Grandes extensiones de bosque fueron adjudicadas a las comunidades indígenas y *quilombolas*, y una nueva legislación aumentará las oportunidades para que los ocupantes de tierras tengan un título que los acredite como dueños. Sin embargo, las disputas sobre la tenencia siguen siendo un problema importante.

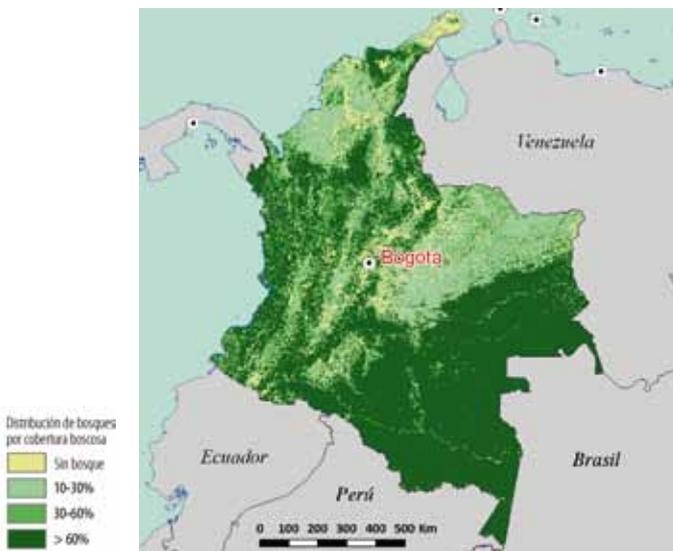
Notas:

- a Gobierno de Brasil (2010).
- b Comunicaciones personales con funcionarios del Servicio Forestal Brasileño, 2008, 2010, 2011.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- CNUC (2011, sitio web consultado en enero de 2011). *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação* (disponible en: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=119>).
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (2010, sitio web consultado en enero de 2010). *LifeWeb. Consolidating the Brazilian National System of Conservation Units – SNUC. Annex 5: List of Brazilian protected areas*. <http://www.cbd.int/lifeweb/project.shtml?did=6351>
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en diciembre de 2010). World population prospects: the 2008 revision (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Brasil* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe principal*. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, sitio web consultado en octubre de 2010). FSC certification database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Brasil (2010). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Brazil*. Informe presentado a la OIMT por el Servicio Forestal Brasileño, Brasilia, Brasil.
- Lèbre La Rovere, E & Pereira, A. (2007, sitio web consultado en diciembre de 2010). *Brazil and climate change: a country profile*. Disponible en: <http://www.scidev.net/en/climate-change-and-energy/policy-briefs/brazil-climate-change-a-country-profile.html>.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en noviembre de 2010). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- Pérez C. (2011, sitio web consultado en febrero de 2011). *The burning question. Eco Amazonia* (disponible en: <http://www.oecoamazonia.com/en/articles/9-artigos/140-the-burning-question>).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido. Datos preparados para la OIMT, 2010.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Sobral, M. (2009). *El progreso alcanzado en Brasil*. Actualidad Forestal Tropical 17:2, OIMT.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *Atlas Mundial de los Manglares*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2010, página web consultada en marzo de 2010). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

COLOMBIA



Recursos forestales

Colombia tiene una superficie de 114 millones de hectáreas, con una población estimada en 2010 de 46 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 77 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

Colombia se divide en cinco regiones biogeográficas: Amazonia, Orinoquia, Andes, Caribe y el Pacífico, cada una de las cuales está compuesta por varias ecorregiones. La región de los Andes comprende las Cordilleras Oriental, Central y Occidental. La región del Pacífico es una franja costera de alrededor de 50 km de ancho que se extiende entre la Cordillera Occidental y el Océano Pacífico. Las regiones de Amazonia y Orinoquia se extienden al sudeste y este de la Cordillera Oriental y sus principales ríos son el Putumayo y el Caquetá en la Cuenca Amazónica y el Guaviare y el Meta en la Cuenca del Orinoco. En la costa norte del Caribe, se extiende la Sierra de Santa Marta a más de 5000 metros sobre el nivel del mar.

La FAO (2010a) estimó la superficie forestal total de Colombia en 60,5 millones de hectáreas; el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2010) calculó una superficie de bosque natural de 61,5 millones de hectáreas (Recuadro 1) y el Gobierno de Colombia (2011) estimó esta superficie en 56,9 millones de hectáreas. Tanto el IDEAM (2011) como la FAO (2010) estimaron la superficie de bosque plantado en 405.000 hectáreas.

Tipos de bosque. El bosque húmedo de Chocó-Darién, en la costa del Pacífico, tiene una extensión de 4,9 millones de hectáreas e incluye bosques de terrazas que contienen especies maderables valiosas, tales como: *Virola* spp., *Brosimum utile*, *Campnosperma panamensis*, *Jacaranda copaia*, *Couma macrocarpa*, *Tabebuia rosea* y *Humiriastym procerum*; hay asimismo grandes sectores de bosques de pantano y cativales caracterizados por rodales de *Prioria copaifera*.

Recuadro 1: Cobertura boscosa por regiones biogeográficas

Región	Cobertura de bosque (millones de ha)
Andes	10,2
Pacífico	4,9
Amazonia	40,8
Orinoquia	4,6
Caribe	1,0
Total	61,5

Fuente: Derivado de IDEAM (2010).

Los diversos tipos de bosque húmedo de la región amazónica cubren alrededor de 40,8 millones de hectáreas, equivalente al 90% del territorio amazónico colombiano. Las principales especies maderables de estos bosques son: *Couma macrocarpa*, *Virola* spp., *Jacaranda copaia* y *Cedrela odorata*. Los bosques húmedos de la región de la Orinoquia tienen una extensión de alrededor de 4,6 millones de hectáreas.

En el Caribe, el área cubierta por los dos principales tipos de bosque (bosques húmedos de Urabá-Magdalena y bosques secos) se redujo a alrededor de un millón de hectáreas, lo que representa menos del 20% de la superficie inicial. Los diversos tipos de bosques andinos montanos y submontanos también se redujeron en tamaño y, en total, hoy cubren una superficie de alrededor de 10,2 millones de hectáreas. Las especies arbóreas más comunes de estos bosques son *Quercus humboldtii* (roble) y *Podocarpus* spp. Los manglares de Colombia tienen una extensión de aproximadamente 408.000 hectáreas (Spalding et al. 2010) y más del 75% de este total se sitúa en la costa del Pacífico.

Zona forestal permanente. En Colombia no existe una ZFP oficial, de modo que las estimaciones presentadas en la Tabla 1 son sólo indicativas. En 2006, se presentó un proyecto de ley forestal que establece una diferencia entre las áreas forestales de protección y las áreas forestales de producción, pero esta ley nunca fue promulgada (ver más adelante).

Los bosques de Colombia se clasifican en reservas forestales de orden nacional y parques nacionales naturales (que forman parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales – SPNN). Las categorías de ordenación incluyen también las reservas naturales de la sociedad civil y los distritos de manejo integrado y de conservación.

En 1959, a través de la Ley 2, se establecieron siete reservas forestales nacionales con una extensión de 51,3 millones de hectáreas, de las cuales 43,2 millones aún estaban cubiertas de bosques en 2002.^a El SPNN incluye 55 áreas protegidas de las categorías I-IV de la UICN, con una extensión total de casi 12,6 millones de hectáreas (9,3 millones de las cuales están cubiertas de bosques^b). Se han establecido aproximadamente 8,74 millones de hectáreas de parques nacionales en tierras que originalmente estaban designadas como reservas forestales nacionales; por lo tanto, la superficie de bosque manejada efectivamente como reserva forestal nacional es de 34,8 millones de hectáreas.^b No todo el bosque incluido en las reservas forestales nacionales se considera parte de la ZFP; por lo tanto, al no disponerse de datos más claros, en la Tabla 1 se utilizó la ZFP de producción estimada por la OIMT (2006) como base para los cálculos de 2010.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Sobre la base de una clasificación visual de imágenes Landsat realizada por el IDEAM, la FAO (2010b) calculó la tasa media anual de deforestación en el período 2000-2010 en alrededor de 101.000 hectáreas (0,17%) al año, un nivel significativamente menor que la tasa de 190.000

hectáreas (0,4%) al año estimada para el período 1990-2000. Sin embargo, un estudio específico del IDEAM (2010) basado en imágenes MODIS de alta resolución reveló que entre 2000 y 2007, se perdieron aproximadamente dos millones de hectáreas de bosque, una tasa de deforestación de cerca de 300.000 hectáreas por año.

La deforestación es mayor en la Amazonia (ríos Caquetá, Putumayo y Guaviare); la región del Pacífico (bosques húmedos); la región andina (bosques subhúmedos de altura, bosques andinos secos tropicales, bosques premontanos y bosques piemontanos andinos) y la región del Caribe (bosques subhúmedos y secos de llanura y bosques riparios) (Gobierno de Colombia, 2008). Según Romero et al. (2008), la principal causa de la deforestación es la colonización, en particular, a través de actividades agrícolas de pequeña y mediana escala, un proceso causante de alrededor del 73% de la deforestación. En ciertas áreas, los cultivos ilegales son también otra causa importante.

La explotación forestal en pequeña escala es la causa fundamental de la degradación forestal. En Romero et al. (2008), se estima que el 42% de toda la explotación forestal llevada a cabo en Colombia es ilegal. La Tabla 2 muestra una estimación de las superficies de bosque primario y secundario en el país.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático. El clima de Colombia varía considerablemente de una región a otra y dentro de una misma región. En la región del Pacífico, por ejemplo, la precipitación media anual oscila entre 3000 y 10.000 mm según el lugar. Los patrones variables de temperatura y precipitación

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	49,6–65,6	51 437	5500	148	8860	14 508
2010	56,9–64,4	51 300**	5500*	405‡	9340	15 240

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Derivado del Gobierno de Colombia (2009) y comunicaciones personales (ver nota final b).

‡ IDEAM (2010).

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	8540
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	51 600*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* 'Otro bosque de regeneración natural'.

Fuente: FAO (2010)

Recuadro 2: Propiedad de la tierra ('000 ha)

Categoría	Estatales (públicas)	Comunales		
		Resguardos indígenas	Consejos comunitarios	Áreas superpuestas*
Reservas forestales	14 277	18 086	2454	1 área
Parques nacionales	5858	3478	2	-
Reservas campesinas	501			-
Sin categoría	10 741	4	1	algunas áreas

* Entre resguardos indígenas y consejos comunitarios.
Fuente: Comunicaciones personales (ver nota final b).

podrían conducir a cambios en los ecosistemas forestales. Por ejemplo, los cambios en el nivel de humedad (en zonas de barlovento y sotavento) podrían causar modificaciones considerables en los ecosistemas forestales montanos, inclusive en los bosques de niebla. Los bosques del Pacífico y los bosques de niebla albergan una porción importante de la diversidad biológica del país y hoy se desconocen las consecuencias posibles de su exposición a los patrones climáticos variables.

En los últimos años, ha aumentado la frecuencia e intensidad de los incendios forestales, posiblemente en parte como resultado del cambio climático. Colombia ha preparado un mapa sobre la sensibilidad de los ecosistemas a los incendios; los más vulnerables son los de Orinoquia y Amazonia (IDEAM, 2010). En general, entre los desastres naturales que pueden afectar los bosques se incluyen los vinculados con el fenómeno de El Niño/Oscilación del Sur, mientras que los bosques de la costa del Caribe de vez en cuando son azotados por huracanes.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. A partir de 1973, conforme a la Ley 89/1890, el Estado reconoció los derechos de las

comunidades indígenas a la tierra y la Constitución de 1991 reconoce los derechos territoriales ancestrales de las comunidades tradicionales indígenas y afrocolombianas, así como su derecho a controlar y utilizar sus territorios forestales comunales conforme a sus valores socioculturales. Alrededor de la mitad de los bosques del país (29,8 millones de hectáreas) están titulados a los pueblos indígenas (en los denominados *resguardos indígenas*) en la región amazónica y a las comunidades afrocolombianas en la región del Pacífico (en *consejos comunitarios*), mientras que la mayor parte del resto pertenecen al Estado (Tabla 3). Las comunidades afrocolombianas e indígenas han conseguido títulos de propiedad para más de 35 millones de hectáreas de tierras, de las cuales aproximadamente 29,8 millones son de bosque. En algunos casos, estos títulos se superponen con las reservas forestales nacionales (20,4 millones de hectáreas superpuestas) y parques nacionales (3,5 millones de hectáreas superpuestas) (IDEAM, 2010). Alrededor de medio millón de hectáreas están asignadas a reservas campesinas, reservadas como áreas especiales de desarrollo para las comunidades rurales. El Recuadro 2 muestra un desglose de los bosques estatales y comunales de Colombia.

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	31 377	-	Incluye alrededor de 15,4 millones de hectáreas de tierras forestales estatales/federales.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-	
Total propiedad pública	31 377	-	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	29 867	-	Comprende 26,3 millones de hectáreas de resguardos indígenas y 3,5 millones de hectáreas de consejos comunitarios afrocolombianos.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	200	-	Perteneciente a empresas o asociaciones.

Fuente: Gobierno de Colombia (2009), IDEAM (2010).

Criterios e indicadores. Colombia ha formulado su propio conjunto de C&I para la OFS sobre la base de los criterios e indicadores de la OIMT y participa también en el proceso de C&I coordinado por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). El Gobierno de Colombia utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. La política forestal principal de Colombia está definida en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal, publicado en el año 2000, que cubre 25 años y abarca 16 subprogramas para promover la plantación de bosques y la ordenación de los bosques naturales. La Política Nacional de Biodiversidad, promulgada en 1995, junto con su correspondiente plan de acción, consta de tres componentes (conservar, conocer y utilizar) y 92 acciones.

A principios de 2006, el congreso colombiano aprobó y el Presidente firmó la nueva Ley General Forestal (Ley 1021), en reemplazo de la legislación forestal de 1959. Sin embargo, se presentó una demanda de inconstitucionalidad contra esta nueva ley y fue declarada inconstitucional por la Corte Constitucional del país por no cumplir plenamente con los requisitos del Convenio 169 (Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989) de la Organización Internacional del Trabajo. En consecuencia, además del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, las prioridades del gobierno con respecto a los bosques están definidas en la ley de 2007 sobre un plan nacional de desarrollo para 2006-2010 (Ley 1151, 2007).^b

Entre las normativas relativas a la conservación y ordenación de bosques, se incluyen la Ley Forestal (1959), que establece las siete reservas forestales nacionales; un decreto de 1974 (Decreto 2811), en virtud del cual se adoptó el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente; la Ley General Ambiental de 1993 (Ley 99), mediante la cual se creó el Sistema Nacional Ambiental; y un decreto de 1996 (Decreto 1791), que estableció un régimen de aprovechamiento forestal.

En 2010, se aprobó la Ley 1377, que permite el uso de bosques plantados con fines de producción, aun si han sido declarados bosques de protección. A fin de mejorar la eficiencia y competitividad, esta ley estipula también que los propietarios de plantaciones forestales comerciales no requieren autorización del gobierno para las actividades de aprovechamiento. Durante más de 15 años han existido reglamentos que limitan la exportación de madera en rollo proveniente de bosques naturales y sólo se permite la exportación de la madera rolliza extraída de bosques plantados.

Instituciones del ámbito forestal. A través de la Ley

99 (1993), se creó el Ministerio del Ambiente, que reemplazó al Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables. En 2001, el Ministerio del Ambiente se convirtió en el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy conocido como MINAMBIENTE. Conforme a la Ley 1377 (2010), el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR es el principal organismo encargado de las plantaciones forestales comerciales, la formulación de políticas para la actividad forestal comercial y la aplicación del Certificado de Incentivo Forestal, un programa orientado a apoyar el desarrollo forestal comercial. El MINAMBIENTE formula políticas sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables y establece las directrices, normas y criterios para el ordenamiento ambiental de los distintos usos de la tierra, inclusive la actividad forestal (en estrecha colaboración con el MADR en lo que respecta a las plantaciones forestales comerciales).

La Ley 99 (1993) creó también cinco entidades para promover la investigación sobre la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad en Colombia: el IDEAM; el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis”; el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”; el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas; y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John Von Neumann”. Estas instituciones no cumplen una función específica en el ámbito forestal, pero ejercen influencia en la ordenación y conservación de los bosques.^b La Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONFIR), creada en 1974, apoya la administración forestal a través del desarrollo de capacidades y actividades de investigación, y desempeña también funciones de gestión de conocimientos en materia de ordenación de recursos naturales.^b

Colombia es uno de los países más descentralizados de América Latina: el 40% del gasto público total es administrado localmente (por los municipios). El manejo de los bosques es parte del Sistema Nacional Ambiental, que fue establecido en virtud de la Ley 99 (1993) y comprende 33 corporaciones autónomas regionales y corporaciones de desarrollo sostenible. Estas corporaciones son responsables de la ordenación y administración de todos los recursos naturales del área de su jurisdicción, inclusive el otorgamiento de concesiones, permisos y autorizaciones para el aprovechamiento forestal (OIMT, 2006).

Las ONG internacionales y colombianas desempeñan un papel importante en el desarrollo y seguimiento de los recursos forestales. Entre estas organizaciones se incluyen el WWF, The Nature Conservancy, Conservación Internacional y la Fundación Natura.

Las universidades públicas, tales como la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad del Tolima, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y la Universidad Industrial de Santander, cumplen también funciones en el campo de la investigación y el desarrollo. No hay importantes asociaciones de la industria nacional y el apoyo de la comunidad donante internacional para el sector forestal del país es relativamente limitado.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Las reglamentaciones colombianas relacionadas con el aprovechamiento de los recursos maderables establecen una diferencia entre las tierras de propiedad pública y privada. En el caso de tierras públicas, se obtiene acceso a través de permisos y contratos de concesión, mientras que para las tierras privadas, se necesita una autorización especial. En los últimos 25 años, no se ha adjudicado ninguna concesión forestal en bosques naturales. En estos bosques es común el uso de permisos de corta, que incluyen requisitos legales para prácticas de manejo. Cuando los bosques se convierten para otros usos o para el desarrollo de infraestructura, la ley estipula medidas compensatorias, generalmente a través de plantaciones forestales protectoras. Existe un volumen considerable de legislación que rige la ordenación de los bosques, con instrucciones detalladas para la preparación de planes de manejo forestal. Sin embargo, el grado de control ejercido por las corporaciones regionales a cargo del manejo forestal no es claro y posiblemente haya grandes diferencias en la forma en que se aplican las normas en distintas zonas del país (OIMT, 2006). Se han iniciado los trabajos para la ejecución de un inventario forestal nacional y se están utilizando ampliamente las técnicas de teledetección, por lo que la base de conocimientos sobre los recursos forestales está mejorando.^b

Silvicultura y selección de especies. El aprovechamiento forestal, en general, se lleva a cabo bajo licencias de explotación y autorizaciones otorgadas a propietarios privados por las corporaciones regionales. Hay 19 corporaciones regionales en las principales

zonas forestales, las cuales, en promedio, adjudican alrededor de cien permisos de corta al año; por lo tanto, a nivel nacional, se otorgan anualmente alrededor de 1900 permisos de este tipo.^a En general, no existe una aplicación sistemática de tratamientos silvícolas, aunque es un requisito para los aprovechamientos forestales persistentes según el Decreto 2811 (1974; Artículo 213) y el Decreto 1791 (1996, Artículo 5b) (OIMT, 2006).

El IDEAM (2010) estimó que en el período 2004-2009, se extrajeron más de 14 millones de m³. Se utilizan alrededor de 251 especies maderables, pero nueve de ellas son predominantes. La extracción promedio de los bosques naturales oscila entre 20 y 50 m³ por hectárea. Muchas especies maderables están sujetas a cortas de recuperación sin control, especialmente en la región del Pacífico; entre ellas, se incluyen las siguientes: *Brosimum utile* (sande, huina), *Carapa guianensis* (andiroba), *Cedrela odorata* (cedro), *Prioria copaifera* (cativo), *Camposperma panamensis* (sajo) y *Tabebuia serratifolia/T. rosea* (cedro rosado). En la Tabla 4 se enumeran cinco especies maderables comúnmente explotadas en Colombia.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. En 2010, la superficie estimada de bosques plantados, tanto de producción como de protección, era de 405.000 hectáreas. Las principales especies utilizadas en las plantaciones son *Pinus caribaea*, *P. oocarpa* y, en particular, *P. patula* (pino candelabro); estas especies comprenden el 55% del área total de bosques plantados. Los eucaliptos (en particular, *Eucalyptus globulus*, *E. camaldulensis* y *E. urophylla*) representan alrededor del 20% del área forestal plantada, mientras que *Acacia mangium* y otras especies latifoliadas, en particular, *Gmelina arborea* y *Tectona grandis* (teca), son también ampliamente utilizadas. Las especies nativas utilizadas en las plantaciones incluyen *Cordia alliodora* (vara de humo), *Bombacopsis quinata* (ceiba tolúa), *Tabebuia rosea*, *Alnus acuminata* (aliso), *Lafloensia speciosa* y *Quercus humboldtii* (roble) (OIMT, 2006). El objetivo es aumentar la superficie de bosques plantados, especialmente con fines de producción, para llegar a un mínimo de cinco millones de hectáreas en los próximos años.^a

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Eucalyptus</i> spp*	De plantaciones comerciales, más de 500.000 m ³ al año.
<i>Pinus</i> spp (pino)*	Al menos cuatro especies; más de 200.000 m ³ al año.
<i>Prioria copaifera</i> (cativo)*	A menudo en rodales puros (cativales; más de 100.000 m ³ al año).
<i>Camposperma panamensis</i> (sajo)	100.000+ m ³ al año (regiones de Cauca y Nariño).
<i>Cariniana pyriformis</i> (abarco)*	Extensa distribución; aplicaciones de interiores y exteriores, muebles.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Colombia (2009)

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal propone designar parcelas más extensas de bosque degradado como bosques productores potenciales, pero hasta ahora no se han otorgado permisos para áreas extensas. En proyectos piloto se han diseñado planes de manejo e intervenciones silvícolas para ciertas áreas, inclusive tres proyectos respaldados por la OIMT en Guaviare (74.000 hectáreas, incluidas 2500 hectáreas de bosque natural manejado), Chocó (2000 hectáreas de bosque plantado protector) y un área de 64.000 hectáreas de bosque natural degradado y bosque plantado en San Nicolás/Río Negro. En la región amazónica, hay áreas piloto que cubren un total de aproximadamente 120.000 hectáreas con un sistema de manejo de rendimiento sostenido (OIMT, 2006). En todas estas áreas piloto, se han preparado planes de manejo forestal, que se están ejecutando a través de enfoques participativos con múltiples actores interesados. En el período 2002-2010 se establecieron un total estimado de 200.000 hectáreas de plantaciones forestales protectoras.^b

Certificación forestal. La certificación voluntaria está ganando terreno en Colombia. En 2005, se certificaron dos zonas de bosque plantado con una extensión de 58.444 hectáreas (OIMT, 2006). En diciembre de 2010, tres plantaciones forestales con una extensión de 96.167 hectáreas recibieron certificación del FSC; además, se ha otorgado una certificación comunitaria grupal a bosques naturales del Chocó (que comprenden la comunidad del Darién y Dos Bocas Río Sucio), con una superficie total de 9742 hectáreas (FSC, 2010). En diciembre de 2010, había en el país 35 certificados válidos de cadena de custodia.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. La información disponible sobre la calidad del manejo de los bosques naturales de Colombia es limitada. Se cuenta con escasos datos sobre la extensión de bosque natural bajo planes de manejo, aunque aproximadamente 19 millones de hectáreas de tierras forestales fueron clasificadas o descritas como áreas con planes de ordenación, que son los principales instrumentos de planificación utilizados por las corporaciones regionales para la gestión de las tierras forestales.^b

A través de las actividades de la OIMT se apoya la ordenación y manejo forestal en varias zonas del país. El área forestal de influencia de un proyecto de la OIMT concluido en San Nicolás/Río Negro continúa sujeta a un alto nivel de manejo forestal. Estas áreas en conjunto cubren alrededor de 50.000 hectáreas de bosque natural. Además, los pequeños bosques certificados bajo manejo comunitario en el Chocó (9742 hectáreas) se incluyen en la Tabla 5 como bosques bajo ordenación sostenible. Entre otras iniciativas con enfoques basados en la OFS, se incluyen el *Programa Más Inversión para el Desarrollo Alternativo Sostenible*, que financió cinco proyectos forestales comunitarios en la región del Pacífico durante el período 2007-2010 en un área de alrededor de 120.000 hectáreas de bosque natural. También en la región del Pacífico (Departamento del Chocó), la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (ONUDD) está financiando el proyecto de Monte Bravo, que brinda apoyo a las comunidades locales para formular un plan de manejo forestal sostenible para 38.000 hectáreas de bosque natural y establecer un sistema eficiente de extracción y transformación de madera. Además, desde 2007, la Comisión Europea ha financiado los proyectos *Bosques FLEG (Aplicación de Leyes y Gobernanza Forestales) Colombia* y *Proyecto Forestal Guaviare*, en un área de 97.000 hectáreas de la región amazónica. Por lo tanto, la superficie total de bosque natural considerada bajo OFS en la ZFP de producción es de alrededor de 315.000 hectáreas.

Producción y comercio de madera. La producción de madera en rollo industrial proveniente de bosques naturales y plantados en 2009 se estimó en un total de 2,05 millones de m³, en comparación con 3,01 millones en 2004 (OIMT, 2011). Casi toda esta madera se dirige al mercado nacional. La madera industrial en Colombia se utiliza para la producción de madera aserrada, contrachapados, tableros aglomerados y pasta de madera. En 2009, se produjo un total estimado de 723.000 m³ de madera aserrada, comparado con el nivel de 407.000 m³ producido en 2005 (OIMT, 2011). En general, la producción nacional total es relativamente baja en relación con el potencial económico del país. La producción estimada de madera para combustible oscila entre 10 y 12 millones de m³ y se ha mantenido más o menos estable en los últimos diez años.^a

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	5500	2150	-	0	200	148	80	58
2010	5500	-	-	9	315	405	150	96

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

Productos forestales no maderables. En Colombia se conocen más de 300 PFNMs. Las comunidades locales extraen y utilizan una gran variedad de hierbas medicinales, que a veces se venden en los mercados locales o incluso se envasan para enviar los productos a mercados más distantes.^a Sin embargo, los datos disponibles sobre la diversidad, valor y sistemas de producción de los PFNM son limitados. La especie nativa de bambú *Guadua angustifolia* (guadua) se utiliza principalmente para la construcción de viviendas a nivel local, pero también la están empleando para productos de diseño arquitectónico moderno y artesanías. En los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca, los rodales naturales de guadua cubren alrededor de 21.000 hectáreas, complementados por 5100 hectáreas de plantaciones; la producción anual total supera los 250.000 m³ (CONIF, 2004). Los principales PFNM extraídos de bosques naturales son caucho, frutos de palmera (especialmente *Mauritia precatória*, o canangucha, y *Euterpe precatória*, o asahí), frutos de *Theobroma grandiflorum* (copoazu), *Euterpe oleracea* (palmitos) y *Chamaedorea* spp. (hojas de xate) para usos ornamentales, así como fauna silvestre, especialmente peces y reptiles. La coca, aunque ilegal, es un cultivo ampliamente extendido.

El carbono forestal. La información sobre el carbono forestal en Colombia es relativamente limitada, y los datos existentes a nivel nacional están distribuidos entre las diversas entidades e instituciones. En Gibbs et al. (2007), el total de existencias de carbono en la biomasa forestal se estimó entre 2529 y 10.085 MtC, mientras que en Eggleston et al. (2006) la estimación es de 11.467 MtC y la de la FAO (2010) es de 6805 MtC. El IDEAM (2010) realizó una estimación preliminar al nivel 1 de gradación (*Tier 1*) para las cinco regiones biogeográficas principales (Recuadro 3) y calculó el total de carbono de la biomasa en 7443 MtC. Los bosques de Colombia tienen un potencial relativamente alto para la captura y almacenamiento de carbono mediante la reducción de la deforestación y degradación forestal y una mayor restauración y establecimiento de bosques. En asociación con la OIMT, Colombia ejecutó uno de

Recuadro 3: Carbono forestal promedio por hectárea dividido por regiones

Región	Biomasa aérea viva (t/ha)	Carbono (t/ha)
Andes	251	126
Pacífico	182	91,0
Amazonia	257	128
Orinoquia	203	101
Caribe	245	122

Nota: Una tonelada de carbono es equivalente a 3,67 toneladas de CO₂e.

Fuente: IDEAM (2010)

los primeros proyectos de captura y almacenamiento de carbono forestal, iniciado en 1999. Este proyecto generó conocimientos y experiencia sobre la cuantificación del carbono y la distribución de beneficios vinculados a un posible mecanismo REDD+, y ahora ha sido incorporado al Fondo de Biocarbono del Banco Mundial. Colombia también participa en varias iniciativas internacionales relacionadas con REDD+, inclusive el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (desde 2008) y la Alianza REDD+ (desde 2010). El Gobierno de Colombia es un observador en el programa ONU-REDD. En la Tabla 6, se muestra un resumen del potencial actual de captura y almacenamiento de carbono forestal en el país.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Colombia es uno de los diez países más productivos en lo que respecta a la producción de agua dulce (OIMT, 2006). En las principales ciudades del país se han lanzado campañas ambientalistas para informar a las comunidades sobre la importancia de conservar el agua. Se han designado 52 áreas forestales de protección con una extensión total de alrededor de 306.000 hectáreas.^a Además del SPNN, más de 3,8 millones de hectáreas de tierra están clasificadas para fines de protección, inclusive reservas forestales (522.000 hectáreas), reservas forestales productoras-protectoras (252.000 hectáreas), distritos de manejo integrado (2,78 millones de hectáreas) y

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
2529-10 085	60	+++	+++	++	++	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

distritos de conservación (300.000 hectáreas). A través de su sistema de corporaciones regionales, el gobierno promueve proyectos de reforestación de cuencas hidrográficas: en los últimos 15 años, se han establecido más de 310.000 hectáreas de nuevas plantaciones protectoras.^b Muchas empresas colombianas de suministro de electricidad y agua cobran una tarifa adicional para cubrir el costo de manejo de cuencas hidrográficas.^a

Diversidad biológica. Colombia tiene uno de los niveles más altos de diversidad de especies del mundo, con aproximadamente 55.000 especies diferentes de plantas, de las cuales un tercio son endémicas (Colombia se incluye entre los primeros veinte países del mundo en este aspecto), así como 1721 especies de aves y 205 especies de reptiles. De la flora y fauna presente en los bosques del país, 43 mamíferos, 73 aves, 203 anfibios, cuatro reptiles, un artrópodo y 13 plantas figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Seis especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 250 en el Apéndice II y dos en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011). Las especies maderables incluidas en el Apéndice II incluyen *Swietenia macrophylla*, *S. mahagoni* y *Guaiacum officinales*. Al menos 40 especies arbóreas de Colombia se encuentran amenazadas por la sobreexplotación^a; entre ellas se incluyen, además de las especies incluidas en los apéndices de CITES, *Aniba perutilis* (comino crespo), sande, *Cariniana pyriformis* (abarco), *Huberodendron patinoi* (carra) y *Humiriastrum procerum* (chanó).^a

Extensión de las áreas protegidas. La extensión total de las áreas protegidas de Colombia es de 12,6 millones de hectáreas, que incluyen tanto tierras con cobertura boscosa como zonas sin bosques (IDEAM, 2010). Las dos categorías principales de áreas protegidas son el SPNN y reservas manejadas por la sociedad civil. El SPNN comprende 55 áreas protegidas clasificadas en las categorías I-IV de la UICN, con una extensión total de casi 10,3 millones de hectáreas (9% del territorio del país). El 13% de la región amazónica y 13% de la región andina se encuentra dentro de áreas protegidas



Restauración del paisaje forestal a través del proyecto OIMT-Cornare sobre carbono forestal en el Valle de San Nicolás.

y 9,34 millones de hectáreas de ese total están cubiertas de bosques (IDEAM, 2010; PNUMA-WCMC, 2010). Los parques nacionales se superponen en alrededor del 40% de los territorios pertenecientes a comunidades indígenas, o aproximadamente un millón de hectáreas (Kernan et al. 2006). No se dispone de datos sobre la conectividad del sistema de áreas protegidas. Según el PNUMA-WCMC (2010), alrededor de 8,3 millones de hectáreas de áreas protegidas clasificadas en las categorías I-IV de la UICN tienen una cubierta de copas del 60% o más.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. En algunas zonas, la integridad de las áreas forestales protegidas está asegurada, pero en otras se ve amenazada por una falta de control, las actividades guerrilleras y paramilitares, y el narcotráfico. Se considera que las 456.000 hectáreas de bosque que cumplen funciones especiales de protección de suelos y aguas están manejadas de forma sostenible porque tienen un plan de manejo y su costo en parte está financiado por los sistemas de pago por servicios ecosistémicos (Tabla 7).^c La integridad de extensos sectores de bosque de protección probablemente también esté asegurada debido a su aislamiento.

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	8860	8860	312	-	-
2010	9340	9340	456**	456	456

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende áreas de protección de suelos y aguas y áreas especiales de reforestación para la protección de cuencas hidrográficas y recursos hídricos.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Si bien más de la mitad del territorio colombiano está cubierto de bosques, su contribución al PIB es de sólo alrededor del 1%.^a Ello se debe, en parte, a la ausencia de concesiones madereras de gran escala y sus industrias asociadas y a una actividad generalizada de deforestación y degradación forestal sin control, que hace que la madera sea un recurso abundante y mantiene sus precios y el precio de la leña bajos en el mercado nacional. Los precios en Colombia no tienden a incentivar el manejo de los bosques naturales.^a La balanza comercial de los productos forestales es negativa debido a la importación de pulpa y papel, aunque la brecha disminuyó de US\$280 millones en los años noventa a US\$50 millones en la actualidad.^a Se estima que el sector forestal ofrece 54.000 puestos de trabajo, que comprenden 24.000 en la industria forestal y 30.000 en actividades de reforestación (OIMT, 2006).

El valor del bosque como medio de sustento. Las comunidades locales utilizan cientos de plantas con fines medicinales. Otra actividad económica importante es la domesticación de animales salvajes, que incluye especies tan dispares como cocodrilos y mariposas. La recolección de plantas ornamentales, en particular orquídeas, es importante en los bosques de niebla bajos y contribuye a los medios de sustento locales. La producción y comercio ilegal de coca sigue siendo la actividad económica más tentadora para muchos colonos asentados en el piedemonte andino a lo largo de la frontera agrícola de Alto Putumayo, Alto Caquetá, Macarena, Guaviare, Nariño y Magdalena Medio, a pesar de la brusca caída registrada en el área de producción, que se redujo de más de 170.000 hectáreas en el año 2000 a 81.000 hectáreas en 2008 (ONUDD, 2009).

Relaciones sociales. Las principales zonas forestales están habitadas casi exclusivamente por comunidades indígenas o afrocolombianas. Sus estilos de vida tradicionales están estrechamente vinculados al uso del recurso forestal mediante cultivos migratorios y actividades de caza, pesca y recolección de productos forestales. La Constitución de 1991 y las leyes 99 y 70 (1993) reconocen este hecho y se refieren específicamente a tales usos tradicionales del bosque. Existen conflictos sobre la utilización de los recursos maderables y los cultivos ilegales entre los usuarios locales del bosque y las fuerzas armadas de distintas facciones. Un número considerable de organizaciones indígenas colombianas y afrocolombianas participan activamente en el diálogo nacional sobre bosques, en particular, la Organización Nacional de Indígenas de Colombia, el Consejo Regional Indígena del Cauca, la Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del

Cauca y la Organización Indígena de Antioquia. Las comunidades afrocolombianas están representadas por el Proceso de Comunidades Negras, la Conferencia Nacional de Organizaciones Afrocolombianas, la Asociación de Afrocolombianos Desplazados y el Movimiento Nacional Cimarrón.

Resumen

Prácticamente la totalidad de los bosques naturales de Colombia están protegidos oficialmente y los principales bienes forestales son servicios ecosistémicos o productos forestales no maderables. La Constitución de 1991 reconoce los derechos de los pueblos indígenas y comunidades afrocolombianas sobre sus territorios y su derecho a controlar y utilizar sus valores socioculturales. Los bosques de Colombia son administrados dentro del contexto más amplio de la gestión ambiental, y las políticas existentes ponen especial énfasis en las funciones de protección y conservación, así como la restauración de bosques y la rehabilitación de tierras forestales. En general, se ejerce un control limitado sobre los recursos forestales en el terreno y las actividades ilegales en zonas forestales parecen generalizadas. Hay extensas áreas de bosque que permanecen inaccesibles para actividades legales de manejo debido al control ejercido por grupos de rebeldes y paramilitares. Pese a estas dificultades, se observa un progreso en la recopilación de datos sobre los bosques tropicales y la biodiversidad, la delimitación de propiedades y la titulación de tierras, la ejecución de programas de conservación, y el cumplimiento de planes y reglamentos de ordenamiento territorial.

Puntos clave

- Colombia tiene una ZFP estimada de 15,2 millones de hectáreas (en comparación con el área de 14,5 millones de hectáreas estimada en 2005), que comprenden 5,5 millones de hectáreas de ZFP de producción potencial (igual a la registrada en 2005, incluye principalmente bosques degradados disponibles para plantaciones), 9,34 millones de hectáreas de bosque de protección (un aumento con respecto al nivel de 8,86 millones de hectáreas estimado en 2005) y 405.000 hectáreas de bosques plantados (en comparación con 148.000 hectáreas en 2005).
- Por lo menos 771.000 hectáreas de bosque natural, que comprenden 315.000 hectáreas de ZFP de producción y 456.000 hectáreas de ZFP de protección, se consideran bajo OFS; alrededor de 9000 hectáreas de bosque natural bajo manejo comunitario están certificadas. Existen planes de ordenamiento territorial para una superficie de

alrededor de 19 millones de hectáreas de tierras forestales.

- En conjunto, las comunidades indígenas de la región amazónica y las comunidades afrocolombianas, principalmente en la región del Pacífico, poseen cerca de 30 millones de hectáreas de bosques naturales, casi la mitad de la zona forestal total del país.
- No se han establecido normas específicas para la producción de madera en gran escala, ni tampoco políticas para regular las concesiones madereras.
- El país cuenta con sistemas bien establecidos de áreas protegidas y seguimiento y control de la biodiversidad.
- En Colombia, se reconoce la función más amplia de los bosques como proveedores de servicios ecosistémicos (tales como los servicios hidrológicos) y extensas áreas de bosque se están beneficiando con los mecanismos de pago por estos servicios.

Notas:

- Gobierno de Colombia (2009).
- Conversaciones e intercambios de información con el Grupo de Desarrollo Sostenible de Bosques, Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011.
- Estimación de la OIMT.

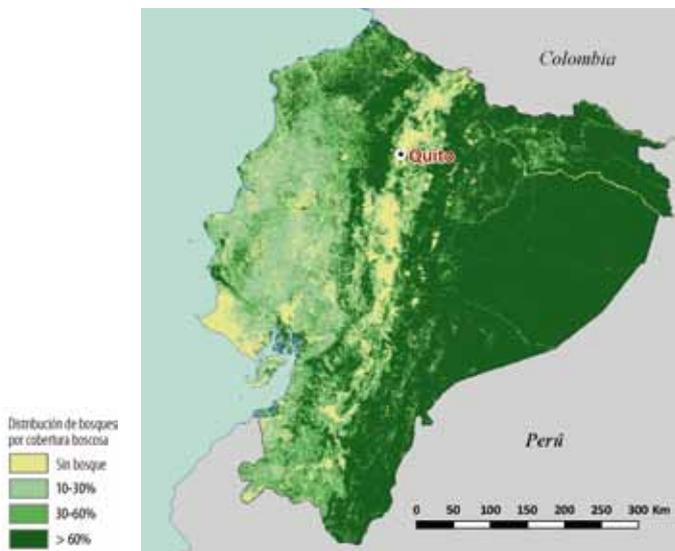
Referencias bibliográficas y otras fuentes

- CONIF (2004). *Sector Forestal Colombiano. Fuente de Vida, Trabajo y Bienestar*. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal. Bogotá DC, Colombia.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/UNPP/>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el National Greenhouse Gas Inventories Programme. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Colombia* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe principal*. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en diciembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters 2* (disponible

en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).

- Gobierno de Colombia (2008). *Nota de idea de plan de preparación para REDD*. Documento presentado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques.
- Gobierno de Colombia (2009). Reporte sobre la evaluación de los criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales para la OIMT. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Ecosistemas, Bogotá DC, Colombia.
- Gobierno de Colombia (2011). *Colombia: Nota sobre la propuesta de preparación para REDD+*. Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (disponible en: <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/>).
- IDEAM (2010). *Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia: Bosques 2009*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Bogotá DC, Colombia.
- Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
- Kernan, B., Monje, C. & Hildebrand, P. (2006). *Report on Tropical Forests and Biological Diversity. Country Strategy Statement FY 2006–2010*. USAID/Colombia, Bogotá DC, Colombia.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- ONUDD (2009). *Colombia: Coca Cultivation Survey*. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito y Gobierno de Colombia, Bogotá DC, Colombia (disponible en: http://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Colombia_coca_survey_2008.pdf).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Romero, M., Cabrera, E. & Ortiz, N. (2008). *Informe sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia 2006–2007*.
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

ECUADOR



Recursos forestales

Ecuador tiene una superficie de 27,7 millones de hectáreas, con una población estimada en 2010 de 13,7 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 80 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Ecuador comprende cuatro zonas biogeográficas principales: los Andes (sierra); la costa del Pacífico (costa); la cuenca amazónica (oriente); y, a 1000 km de la costa en el Océano Pacífico, las Islas Galápagos. La FAO (2010a) estimó la superficie forestal del país en 9,87 millones de hectáreas en 2010, que constituye el 36% del territorio. El Gobierno del Ecuador (2009) estimó la superficie total de bosques en 11,2 millones de hectáreas.

Tipos de bosque. Existen tres tipos principales de bosques en el país: la selva amazónica, que comprende alrededor del 62% de la zona forestal; los bosques de diversos tipos de la sierra en los Andes (cordilleras occidental y oriental en niveles altos y bajos y hacia los picos andinos más altos), que comprenden alrededor del 21% de la zona forestal^a; y los bosques lluviosos tropicales de las llanuras costeras en la región del Pacífico (principalmente en la provincia de Esmeraldas), que comprenden alrededor del 17% de la zona forestal del país. Anteriormente había importantes extensiones de manglares, pero hoy estos bosques sólo cubren alrededor de 158.000 hectáreas (Spalding et al. 2010).

Las especies comerciales más comunes en la región más húmeda del norte del país son: *Protium* y *Dacryodes* spp., Laureaceae, *Brosimum utile*, *Inga* spp., *Pourouma*

chocoana y *Ceiba pentandra* (kapok). Las principales especies comerciales de los bosques semihúmedos más secos del centro y la costa sur son: *Cordia alliodora* (laurel), *Pseudosamanea guachapele*, *Tabebuia* spp. y diversas especies de Bombacaceae (p.ej. *Ceiba* y *Bombax* spp., y balsa – *Ochroma lagopus*).

Zona forestal permanente. Ecuador no ha definido una ZFP, pero existe una clara diferenciación entre los bosques de producción (potencial) y los bosques de protección, los cuales están claramente delimitados.^a El Gobierno del Ecuador (2009) estimó la superficie total que potencialmente puede utilizarse como bosque de producción en 4,51 millones de hectáreas y la superficie total de bosques de protección en 6,55 millones de hectáreas, pero el área de bosque de producción que puede considerarse parte de una zona forestal permanente sólo cubre alrededor de dos millones de hectáreas (Tabla 1).^a Los bosques clasificados para fines de protección forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SNAP). La superficie de bosque que puede ser considerada ZFP es de aproximadamente 8,7 millones de hectáreas^a y la mayor parte está incluida en el SNAP. Sólo una pequeña porción de la ZFP de producción se considera económicamente explotable debido a las empinadas pendientes del terreno montañoso, baja densidad de madera, dificultad de acceso y limitaciones sociales (OIMT, 2006). El país tiene alrededor de 175.000 hectáreas de bosques plantados.^a

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Ecuador tiene la tasa más alta de deforestación de Sudamérica debido a una serie de factores, inclusive la existencia de políticas que favorecen el desarrollo de tierras para la ganadería y la agricultura comercial; el proceso de colonización; la explotación de petróleo y madera; un sistema inseguro de tenencia de tierras; y una deficiente institucionalidad en el sector público. En los últimos 15 años, la acuicultura para la producción de camarones se ha extendido rápidamente en la costa del Pacífico y ha provocado la pérdida de casi 80.000 hectáreas de manglares.^a La FAO (2010b) estimó la pérdida anual de cobertura boscosa entre 2005 y 2010 en un promedio de 198.000 hectáreas (1,89%) al año. En términos relativos, la deforestación es mayor en los bosques secos de la región costera del sur (más del 2% anual^a), pero es alta también en los bosques tropicales húmedos de llanura que se extienden en la costa del Pacífico y está aumentando en la región amazónica.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	8,4-11,4	10 854	3100	164	4300	7564
2010	9,87-11,2	5813**	1964‡	175	6554†	8693

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (58,9%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Incluye áreas intervenidas del patrimonio forestal del Estado presentadas por el Gobierno del Ecuador (2009).

† Incluye bosques públicos de protección y la superficie incluida en el SNAP. Es probable que parte de esta superficie ya no esté cubierta de bosques.^a

La ilegalidad y la corrupción contribuyen indirectamente a la deforestación y pérdida de biodiversidad al socavar los procesos de aplicación de la ley de las instituciones gubernamentales (USAID, 2006).

La Tabla 2 contiene un resumen del estado de los bosques del país. Los bosques primarios intactos o levemente degradados cubren alrededor de 3,9 millones de hectáreas, mientras que los bosques secundarios y matorrales en conjunto cubren alrededor de 6,3 millones de hectáreas. La mayoría de los bosques secundarios se encuentran en la costa del Pacífico.^a

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Ecuador es sumamente vulnerable a los efectos del cambio climático debido a su ubicación geográfica, su accidentada topografía y su grado de exposición a los eventos relacionados con el fenómeno de El Niño, así como la dependencia de sectores económicos clave de los recursos afectados por el clima. Muchos poblados se hallan situados a grandes altitudes y dependen especialmente de los glaciares alpinos en retroceso y los bosques y pastizales de gran altitud para su suministro de agua. Los ecosistemas de altitud probablemente sufran más las consecuencias del cambio climático que las zonas más bajas (UICN, 2009). Los incendios forestales sin control constituyen una importante amenaza, especialmente en la costa del Pacífico; los desprendimientos de tierra en las regiones montañosas también son comunes después de fuertes lluvias.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. La mayor parte de los bosques del Ecuador pertenecen a comunidades locales y grupos indígenas (pueblos ancestrales indígenas o afroecuatorianos), aunque la mayoría no tiene títulos de propiedad oficiales. El Plan Nacional de Desarrollo Forestal Sostenible 2007-2011 incluye disposiciones legales para la adjudicación de bosques a las comunidades indígenas, campesinos u otros grupos que ya tienen posesión de tierras forestales, con la condición de que garanticen el manejo sostenible y conservación de los bosques asignados.^a La Constitución Nacional de 2008 también reconoce plenamente los derechos de las comunidades indígenas (ver más adelante).

Existe un alto grado de superposición entre las áreas incluidas en el SNAP y las tierras privadas e indígenas. Se necesita apoyo internacional para ayudar a asegurar la tenencia, demarcar los límites y establecer sistemas participativos de vigilancia en 1,6 millones de hectáreas de territorios indígenas.^a En la Tabla 3, se presenta un resumen de la situación de la tenencia de bosques en el país.

Criterios e indicadores. Ecuador estableció su propio conjunto de C&I para la OFS sobre la base de los criterios e indicadores de la OIMT. Este conjunto de C&I se ha utilizado en la planificación estratégica pero hoy su uso es limitado.^a El Gobierno del Ecuador utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	3900
Área de bosque primario degradado	-	-	1300
Área de bosque secundario	-	-	1200
Área de tierras forestales degradadas	-	-	3800

Fuente: Derivado del Gobierno del Ecuador (2009).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	3940	-	Patrimonio forestal del Estado /bosques estatales de producción y SNAP.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	-	Los municipios regulan la protección de agua dulce y por ende también extensas áreas de bosques de protección.
Total propiedad pública	3940	-	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	6830	-	Incluyen zonas boscosas y zonas previamente boscosas actualmente utilizadas como tierras agrícolas comunales.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	40	-	Principalmente plantaciones forestales; las plantaciones agroforestales no se consideran tierras forestales.

Fuente: Basado en OIMT & RRI (2009).

Política y legislación forestal. La vigésima constitución del Ecuador (desde 1830) se aprobó en septiembre de 2008. Su Artículo 84 estipula el otorgamiento de derechos para miles de indígenas, muchos de ellos asentados en zonas forestales. Junto con los derechos indígenas, la Constitución reconoce los derechos de la naturaleza^a y la función del Estado en la conservación, utilización sostenible y restauración de ecosistemas frágiles, tales como el páramo (áreas subalpinas no boscosas), zonas húmedas, manglares, bosques de neblina y bosques secos y húmedos tropicales (Artículo 406). El artículo 407 prohíbe las actividades de extracción en las áreas protegidas, inclusive el aprovechamiento de madera.^b

La Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre (L.74-PCL.RO64), que data de 1981, asigna la propiedad y control de todos los recursos forestales al gobierno nacional. Sin embargo, las disposiciones de la Ley Forestal nunca se ejecutaron en su totalidad y el Ministerio del Ambiente ha introducido muchos cambios importantes en la administración y control de los bosques del Ecuador.^a La Ley Forestal establece las bases legales para el SNAP y para el sistema de áreas protegidas creado en virtud del Artículo 86 de la Constitución de 1998 (Patrimonio de áreas naturales del Estado – PANE).

En 2001, se formuló una nueva legislación forestal basada principalmente en los ejemplos de Chile y Costa Rica, pero esta ley nunca se llegó a aprobar.^a La Ley Forestal de 1981 está en proceso de revisión para reflejar la nueva orientación del Estado definida en la nueva Constitución Nacional.^b La base para la revisión de la ley es el Plan Nacional de Desarrollo Forestal Sostenible 2007-2011, un documento participativo que establece una visión de OFS y conservación forestal y reconoce la importancia de las comunidades locales y otros sectores para conseguir la ordenación forestal sostenible en el país.^b

El Plan Nacional de Forestación y Reforestación, aprobado en septiembre de 2006, incluye entre sus objetivos la creación de 750.000 hectáreas de nuevas plantaciones forestales industriales, 150.000 hectáreas de sistemas agroforestales y 100.000 hectáreas de plantaciones de protección en un plazo de veinte años.

En septiembre de 2008, el Ministerio del Ambiente lanzó su programa *Socio Bosque* como parte de un marco nacional de REDD (ver más adelante). El objetivo de *Socio Bosque* es preservar los bosques naturales y otros ecosistemas nativos y, de ese modo, proteger sus valores ecológicos, económicos, culturales y espirituales. Asimismo, el programa está orientado a lograr una reducción importante de la deforestación y de las emisiones de GEI derivadas de la deforestación. *Socio Bosque* es financiado en su totalidad con fondos públicos, pero se necesita más financiación de fuentes internacionales, en particular, las vinculadas al proceso REDD, para cumplir plenamente con sus objetivos.^a

Instituciones del ámbito forestal. Muchas instituciones del gobierno ecuatoriano tienen responsabilidades relacionadas con los bosques y la conservación de la biodiversidad. En el plano nacional, el Ministerio del Ambiente y la Dirección Forestal, adscrita a la Subsecretaría del Patrimonio Nacional, administra los bosques y áreas protegidas; pone en práctica la Ley Forestal y los tratados internacionales; ejecuta proyectos internacionales de conservación; y aprueba las evaluaciones ambientales. A través del Decreto 931 de febrero de 2008, se asignó la responsabilidad de las plantaciones industriales y sistemas agroforestales al Ministerio de Agricultura, Acuicultura y Pesca, que posteriormente creó, en el mismo año, una institución específica (Unidad para el Desarrollo Forestal del Ecuador – PROFORESTAL) para cumplir con esta tarea. El Ministerio del Ambiente está a cargo del Programa de Plantaciones para la Protección y Conservación de los Recursos Naturales.

La principal institución estatal encargada de la planificación y administración de bosques de producción es la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), que está a cargo de la ejecución del plan general de desarrollo del Ecuador. SENPLADES coordina estrechamente las actividades de planificación forestal con la Dirección Forestal y PROFORESTAL.

Ecuador tiene más de 60 ONG ambientalistas sin fines de lucro. Algunas de ellas, como la Fundación Natura, son muy importantes, mientras que otras sólo comprenden unas pocas personas que trabajan para resolver un problema ambiental específico en un área geográfica limitada. Las organizaciones indígenas tienen un profundo impacto en la conservación de la biodiversidad y los bosques porque representan los dueños de más de seis millones de hectáreas de tierras, gran parte de las cuales se sitúan en el rico recurso de biodiversidad de la Amazonia.

Muchas empresas ecuatorianas se dedican a la extracción y transformación de recursos naturales. Las empresas nacionales e internacionales relacionadas con la producción de petróleo, explotación minera, turismo, agroindustria y la industria maderera, por ejemplo, pueden estimular la deforestación y la degradación forestal. El petróleo es especialmente importante para la economía ecuatoriana. La exploración, extracción, transporte y transformación de petróleo puede causar un impacto adverso directo e indirecto permanente y en gran escala.

Los propietarios de bosques y las industrias madereras están organizados en asociaciones (la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera – AIMA y la Asociación Ecuatoriana de Productores de Teca y Maderas Tropicales – ASOTECA, entre otras) y participan en iniciativas especiales (p.ej. la Corporación de Manejo Forestal Sustentable – COMAFORS). Estos actores participan activamente en la formulación de políticas y en el desarrollo forestal. Ocho universidades del país ofrecen cursos relacionados con ciencias forestales, en particular, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, la Universidad Técnica de Esmeraldas, la Universidad Nacional de Loja, la Universidad Agraria del Ecuador, la Universidad Técnica del Norte, la Universidad Estatal del Sur de Manabí y la Universidad Internacional SEK.^a

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

El aprovechamiento de los bosques está reglamentado a través de varias normas relativas al manejo forestal, entre

las que se destacan las siguientes:

- Normas de manejo forestal sustentable para el aprovechamiento de madera en bosque húmedo (Acuerdo ministerial 039, 2004).
- Normas para el aprovechamiento de madera en bosques cultivados y de árboles en sistemas agroforestales (Acuerdo ministerial 040, 2004).
- Normas para fijar el derecho de aprovechamiento de madera en pie (Acuerdo ministerial 041, 2004).
- Instructivo de cubicación de madera para controles forestales en vías terrestres (Acuerdo ministerial 053, 2001).

Para el aprovechamiento forestal en los bosques de producción del Estado, se requiere un inventario forestal, la preparación de un plan de manejo, la demarcación física de los límites de la concesión, pagos sociales y el pago de tratamientos silvícolas. Desde 2001, funciona una entidad de control forestal llamada *Vigilancia Verde* con la tarea general de supervisar el movimiento de productos forestales desde el bosque hasta el mercado. Asimismo, se creó otra figura, la *Regencia Forestal*, para aumentar la transparencia de *Vigilancia Verde*, ofrecer asesoramiento técnico y apoyar la aplicación de la ley en las operaciones forestales, y supervisar la aplicación de C&I en el manejo forestal.

Ecuador no tiene un enfoque coordinado para el manejo de los bosques naturales y aún no se han puesto en práctica muchas técnicas de manejo potenciales. Antes de 1980, había varias concesiones forestales operando bajo licencia en zonas definidas con niveles de rendimiento anual estipulados. Las disposiciones legales y prácticas eran similares a las aplicadas en muchos otros países y, al igual que en otros lugares, había serias dificultades de control, supervisión y protección. El sistema de manejo en concesiones fue abandonado a principios de los años ochenta (OIMT, 2006). Ecuador ahora utiliza un sistema de licencias de explotación forestal a corto plazo, las cuales, además de causar un impacto en la calidad y eficiencia de las operaciones de aprovechamiento forestal, ha alentado a los administradores forestales a considerar otras formas de asegurar el suministro a largo plazo de madera, especialmente mediante el desarrollo de plantaciones forestales y sistemas agroforestales. Los recursos forestales naturales están sujetos a una fuerte presión de los operadores informales e ilegales, que se resisten a las reglamentaciones que consideran poco realistas. Por lo tanto, la tala ilegal está generalizada y, por ejemplo, se estima que el 85% del cedro (*Cedrela odorata*) extraído en la Amazonia ecuatoriana es de origen ilegal.^a

La mayor parte del aprovechamiento de madera hoy tiene lugar en tierras comunales de campesinos e

indígenas y en tierras privadas. El aprovechamiento legal se realiza bajo tres tipos de permisos: permisos de corta (la gran mayoría hasta 2005 – OIMT, 2006); áreas aprovechadas conforme a programas de aprovechamiento forestal simplificado (PAFSI), que comprenden principalmente métodos no mecánicos de extracción; y áreas con programas de aprovechamiento forestal sustentable (PAFSU), que comprenden superficies relativamente extensas adecuadas para el aprovechamiento industrial. En 2009, se otorgaron 921 permisos de manejo forestal (PAFSI y PAFSU), lo que representó un aumento con respecto al total de 815 otorgado en 2008. En 2008, se extrajo un total de 205.000 m³ de madera de alrededor de 10.000 hectáreas bajo PAFSUs y 259.000 m³ de aproximadamente 29.000 hectáreas bajo PAFSIs.^a

Silvicultura y selección de especies. Para cada especie explotable se asignan diámetros máximos, que son relativamente bajos; por ejemplo, el límite es de 40 cm para el cedro y de 35 cm para *Tabebuia chrysantha* y *Myroxylon peruiferum*.^a En los bosques naturales, es obligatorio aplicar tratamientos posteriores al aprovechamiento, que incluyen aclareos de liberación, el corte de lianas y, en base a una evaluación silvícola, plantaciones de enriquecimiento.^a En el mercado interno se comercializan alrededor de 120 especies de madera. Las principales especies explotadas son de plantaciones forestales (eucaliptos y pinos). En los bosques naturales, el 80% del volumen extraído proviene de alrededor de 25 especies (OIMT, 2006). Además de las incluidas en la Tabla 4, otras especies comerciales importantes son: *Virola* spp., *Otoba glycyarpa* (sangre de gallina), *Cedrelinga catenaeformis* (chuncho), *Podocarpus* spp. y *Prumnopitys* spp. (romerillo, azucena), de los bosques del sudeste, y *Tratinnickia glaziovii* (copal).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La creación de nuevos bosques y plantaciones agroforestales es un importante objetivo de la política ambiental y forestal del Ecuador, y PROFORESTAL se estableció para cumplir con ambiciosas metas de desarrollo de plantaciones industriales y sistemas agroforestales. El presupuesto estatal total adjudicado con este fin en



Bosque seminatural productivo de *Cordia alliodora* y *Terminalia* spp., Ecuador.

2008 fue de US\$15 millones.^a La superficie total de bosques plantados en 2008 era de alrededor de 175.000 hectáreas, 11.000 hectáreas más que el total estimado en 2005 (OIMT, 2006). Alrededor del 80% de las plantaciones son de eucaliptos y pinos y están situadas en los Andes; el restante 20% se sitúa principalmente en la región de la costa y comprende en su mayor parte balsa y varias otras especies autóctonas, como laurel, *Schizolobium parahybum* (pachaco), *Jacaranda copaia*, *Parkia multijuga* (cutanga), chuncho y *Hyeronima alchorroides* (mascarey). En algunas plantaciones certificadas y sistemas agroforestales ahora se explotan estos recursos. En las tierras bajas, se plantan las especies *Tectona grandis* (teca), *Acacia mangium* y *Gmelina arborea*, mientras que en las sierras se planta *Alnus acuminata* (aliso).

Certificación forestal. A mediados de 2010, había cinco UMF de bosque plantado y seminatural certificadas por el FSC, con una extensión total de 41.200 hectáreas (FSC, 2010). Hasta esa fecha no había bosques naturales certificados en el país.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. La superficie estimada de ZFP de bosque natural de producción bajo OFS es de, por lo menos, 176.000 hectáreas

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Eucalyptus globulus</i> (eucalipto)	De plantaciones de zonas montañosas, 190.000 m ³ en 2008.
<i>Ochroma lagopus</i> (balsa)	De plantaciones: más de 40.000 m ³ al año.
<i>Brosimum utile</i> (sande)*	La principal especie de bosque natural en la región del Pacífico.
<i>Cordia alliodora</i> (laurel)*	De bosques secundarios, pastizales y plantaciones.
<i>Pinus radiata</i> y <i>P. patula</i> (pino)*	De plantaciones forestales en regiones montañosas.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno del Ecuador (2009)

(Tabla 5) y comprende bosques manejados actualmente bajo PAFSUs con una supervisión adecuada de las autoridades y algunos rodales forestales seminaturales que han estado manejados durante más de 20 años.^a Estas últimas áreas incluyen lotes de bosques privados y bosques plantados y naturales manejados por comunidades locales en la región de la sierra.

Producción y comercio de madera. Se estima que entre 2006 y 2008, se extrajeron alrededor de 4,8 millones de m³ de madera en rollo al año, de los bosques ecuatorianos^a, inclusive para la producción de leña. Del total estimado en 2006, aproximadamente 460.000 m³ de madera en rollo industrial se extrajeron de bosques tropicales naturales y 480.000 m³ de bosques plantados.^a La producción de madera en rollo industrial total en 2009 se estimó en alrededor de 711.000 m³, lo que representó una reducción con respecto al nivel de 1,81 millones de m³ registrado en el año 2000 (OIMT, 2011). En 2009, Ecuador exportó alrededor de 74.000 m³ de trozas, 55.000 m³ de madera aserrada, 3000 m³ de chapas y 67.000 m³ de contrachapados (ibíd.). Hay dos grandes industrias madereras en Ecuador: Durini y Álvarez-Barba, además de cientos de empresas formales e informales más pequeñas que utilizan madera (USAID, 2006).

Productos forestales no maderables. De los bosques ecuatorianos hoy se extraen, por lo menos, 589 especies de PFMNs, de las cuales 79 se utilizan por sus frutos comestibles, 68 por sus hojas, 28 por sus flores, 19 por sus raíces (principalmente con fines medicinales), 25 por su corteza y 19 por sus semillas (Añazco et al. 2004). Entre los PFMN de importancia comercial, se incluyen: *Guadua* (bambú); látex; goma; productos de palmeras, en especial palmitos; y plantas medicinales. La tagua ("marfil vegetal"), semilla de la palma *Phytelephas macrocarpa*, se utiliza comercialmente en la fabricación de artesanías, al igual que las fibras de *Bactris gasipaes* y *Carludovica palmata* (paja toquilla). Entre los PFMN ampliamente utilizados en los bosques amazónicos del Ecuador, se cuentan: *Genipa*

americana, un colorante natural; *Poulsenia armata* y *Byrsonima japurensis* por su fibra; *Caryodendron orinocense* y *Plukenetia volubilis* como aceite vegetal; y *Uncaria tomentosa*, *Croton lechleri* y *Strychnos peckii* con fines medicinales.^a Entre 2006 y 2008, las exportaciones de PFMNs alcanzaron, en promedio, un valor de US\$13 millones al año.^a

El carbono forestal. Uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, formulado bajo el liderazgo de SENPLADES, es el cese de la deforestación. El Ministerio del Ambiente ha definido los siguientes elementos de una estrategia REDD nacional: control forestal; sistemas de información de manejo; sistema de monitorización de GEI; regularización de la tenencia de tierras en áreas forestales; OFS; forestación y reforestación; y un marco jurídico e institucional adecuado. El programa *Socio Bosque* es un elemento importante de esta estrategia.

Según los inventarios nacionales de carbono, los bosques y otras tierras arboladas del Ecuador contienen alrededor de 420 MtC, de las cuales 320 MtC provienen de bosques naturales.^a En Gibbs et al. (2007) se estimó la reserva nacional de carbono de la biomasa forestal en 351-1379 MtC, mientras que en Eggleston et al. (2006) se la estimó en 2071 MtC. Ecuador tiene la tasa más alta de deforestación de América Latina, lo que produce una cantidad significativa de emisiones de carbono, especialmente en las tierras bajas; el país tiene un potencial considerable para la captura y almacenamiento de carbono (Tabla 6). El Gobierno del Ecuador está tomando firmes medidas en relación con el proceso REDD (Chiu, 2009). Por ejemplo, está preparando un plan de desarrollo de bajo nivel de carbono para 2010-2012 y una estrategia REDD+ nacional con el apoyo del gobierno alemán y Conservación Internacional (Gobierno de Noruega, 2010). Asimismo, Ecuador participa en el proceso ONU-REDD y en la Alianza REDD+ y el gobierno ha establecido infraestructura permanente de control forestal en el centro de teledetección y sensores remotos.

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	3100	-	65	0	101	164	65	21
2010	1964	115	86	0	176**	175	90	41

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Incluye 21.000 hectáreas de bosque seminatural en plantaciones de enriquecimiento con especies locales en zonas forestales naturales.

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
351- 1379	59	+++	++	++	+	++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Los bosques de protección y protegidos están reglamentados por la Ley Ambiental de 2003 (*Texto Unificado de Legislación Ambiental, Libro III: Del Régimen Forestal, DE-3516*) y la Ley de Gestión Ambiental 37 (RO-245). Ecuador tiene 162 bosques de protección registrados, con una superficie total de alrededor de 2,3 millones de hectáreas.^a Los bosques de protección incluyen tierras estatales y privadas o tierras ocupadas en terrenos de pendiente o cuencas hidrográficas y otras áreas no aptas para la agricultura o ganadería. Los gobiernos municipales proporcionan agua potable y protegen bosques con ese fin. La provisión de abundante agua limpia es un servicio ecosistémico que puede ayudar a pagar los costos de la conservación; por ejemplo, el fondo para la protección del agua de Quito, FONAG, está pagando parte del costo de protección y restauración de la Reserva Ecológica de Cayambe-Coca.

Diversidad biológica. Ecuador tiene una amplia gama de ecosistemas y se considera un país megadiverso. Posee más de 20.100 especies de plantas, de las cuales 5317 son endémicas^a y tiene además, por lo menos, 369 especies nativas de mamíferos, 1616 aves, 394 reptiles y 415 anfibios. La mayoría de las 1435 especies de los bosques ecuatorianos (34 mamíferos, 56 aves, 155 anfibios, once reptiles, un artrópodo, doce moluscos y 1166 plantas) que están clasificadas como en peligro crítico, en peligro o vulnerables en la lista roja de especies amenazadas de la UICN son endémicas del Archipiélago de las Galápagos (UICN, 2011). En el territorio continental, hay 14 especies clasificadas en esas categorías (ibíd.). Ocho especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES y 584 en el Apéndice II (PNUMA-WCMC, 2011). Las especies *Swietenia macrophylla* y *Cedrela* spp. están protegidas por la legislación nacional.^a

Medidas de protección en los bosques de producción. Entre las enmiendas hechas en 2004 a la Ley Forestal de 1981, se introdujeron nuevas normas de aprovechamiento forestal basadas en métodos

de extracción de impacto reducido como requisito obligatorio para las operaciones. Se prohíbe la tala dentro de ciertas distancias específicas de los cursos de agua, lagos y ríos, en terrenos con pendientes mayores del 45%, en la línea de cumbres de microcuencas primarias y en diversas “áreas especiales”.^a

Extensión de las áreas protegidas. La Constitución de 2008, en su artículo 405, define una subcategoría del SNAP, el PANE, que incluye 35 áreas protegidas especiales, las cuales comprenden importantes parques nacionales, reservas y zonas de preservación de vida silvestre. En el territorio continental del Ecuador, las áreas protegidas cubren 4,67 millones de hectáreas (17% de la superficie total), distribuidas en diversas categorías definidas por ley (parques nacionales, reservas biológicas, reservas ecológicas, reservas geobotánicas, reservas de producción faunística, refugios de vida silvestre, etc.). Las áreas protegidas incluyen también alrededor de dos millones de hectáreas de zonas de protección de suelos y aguas, en su mayor parte boscosas, clasificadas en las categorías V y VI de la UICN.^a La superficie total de áreas protegidas comprende zonas no boscosas y también 1,55 millones de hectáreas de bosque pluvial de llanura. Además, la reserva biológica de las Islas Galápagos cubre 14,1 millones de hectáreas de ecosistemas terrestres y marinos.

Algunas áreas protegidas se encuentran bajo la amenaza de invasiones u ocupaciones ilegales. Por ejemplo, el Parque Nacional Podocarpus, un relicto de bosque primario montano con características únicas y una extensión de más de 120.000 hectáreas, está amenazado por la explotación ilegal de oro y la consiguiente contaminación de mercurio.

Además de las Galápagos, Ecuador tiene tres importantes reservas de biosfera: Yasuní, Sumaco Napo Galeras y Podocarpus-El Cóndor, las cuales, en conjunto, cubren una extensión de cerca de tres millones de hectáreas. En el Ecuador continental, hay también cinco corredores biológicos (corredor ecológico Llanganates-Sangay, corredor biológico Awacachi, corredor ecológico Cuyabeno-Pañacocha, corredor de conservación

comunitaria El Ángel-Golondrinas y corredor ecológico Antisana-Llanganates), que conectan veinte áreas protegidas.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Para este informe se contó con limitada información sobre la calidad del manejo en la ZFP de protección (Tabla 7). Según se informó, alrededor de 2,21 millones de hectáreas de áreas protegidas se encontraban bajo planes de manejo en 2009.^a La Reserva de Biosfera del Cónдор, de 129.000 hectáreas, que forma parte de un área de conservación transfronteriza en la frontera con Perú, se vio amenazada por el avance de la actividad agropecuaria insostenible, pero su integridad se mejoró considerablemente a través de un proyecto respaldado por varios donantes, inclusive la OIMT. En el Parque Nacional Yasuní (985.000 hectáreas), en la región de Napo, se ha avanzado en la planificación del manejo forestal. Se ha creado un fideicomiso internacional administrado por las Naciones Unidas, iniciado a través del programa *Socio Bosque*, para garantizar pagos de compensación por la no explotación de las importantes reservas petrolíferas situadas en el área central de Yasuní (500.000 hectáreas). Las zonas centrales de la Reserva de Biosfera del Cónдор y el Parque Nacional Yasuní, ambas cubiertas de bosque en casi un 100%, se incluyen en la Tabla 7 como áreas bajo ordenación sostenible.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. El PIB del Ecuador en 2009 fue de US\$108.000 millones, y la actividad forestal contribuyó con alrededor del 2% de este total (USAID, 2006). Sin embargo, los datos no son confiables debido al alto nivel de informalidad en el sector forestal. La industria forestal y maderera se caracteriza por un alto número de pequeños extractores y plantas de transformación con bajo insumo de capital y por condiciones laborales deficientes, y tiene dificultades para producir manufacturas de alta calidad. Se estima que hay más de 500 extractores y empresas madereras en actividad, que en su mayoría producen menos de 2000 m³ al año. Asimismo, se estima que 235.000

personas tienen empleos relacionados con la industria forestal y maderera, lo que constituye el 8% de la población económica activa del país.^a

El valor del bosque como medio de sustento. Los bosques tienen gran valor para los pobladores locales, siendo la caza y la pesca las actividades más importantes. Asimismo, los bosques se consideran una reserva de tierra y se talan para la agricultura de subsistencia. Las comunidades indígenas utilizan directa o indirectamente alrededor de 7,5 millones de hectáreas de bosque para obtener, por lo menos, parte de su sustento.^a Se estima que aproximadamente 850.000 personas dependen directamente de los recursos forestales para su subsistencia.^a

Relaciones sociales. La población del país se divide en cuatro grandes grupos: mestizos (65%); amerindios (25%); descendientes de españoles (7%); y afroecuatorianos (3%). Cada uno de estos grupos tiene una cultura singular. Los grupos amerindios cumplen una función especialmente importante en el manejo de los bosques y en la conservación de la biodiversidad del país porque controlan vastas extensiones de tierras boscosas. Son comunes los conflictos sobre la explotación petrolera y el aprovechamiento ilegal, y en ciertas zonas forestales se encuentran cultivos ilícitos (OIMT, 2006). Poco tiempo atrás, como parte del programa *Socio Bosque*, las comunidades y organizaciones indígenas firmaron acuerdos de 20 años con el Ministerio del Ambiente, según los cuales, a cambio de la conservación de bosques nativos, los propietarios reciben un incentivo monetario anual del gobierno. Estos acuerdos tienden a reforzar los títulos de propiedad existentes.

Resumen

Ecuador, un país megadiverso, tiene la tasa de deforestación más alta de la región amazónica, principalmente como resultado de un mayor acceso, procesos de colonización, explotación petrolera y maderera, ausencia de incentivos para la conservación, falta de seguridad en los títulos de propiedad de la tierra

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	4300	1790	2403	513	-
2010	6554**	4670‡	2355	2211	629

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006)..

** Comprende áreas protegidas y bosques de protección de suelos y recursos hídricos. PNUMA-WCMC (2010) estimó la superficie total de áreas boscosas protegidas en 2,085 millones de hectáreas. Hay una superposición parcial de áreas en las diversas categorías.

‡ Incluye el territorio de las Islas Galápagos, que no está totalmente cubierto de bosques.

y un débil marco institucional público. El país tiene un extenso caudal de leyes y reglamentos, a menudo contradictorios y poco claros, que repercuten en el manejo sostenible de su biodiversidad y sus bosques tropicales y que normalmente sólo se aplican en forma parcial. La Ley Forestal se encuentra en proceso de revisión para incorporar el nuevo marco provisto por la Constitución de 2008. En la mayor parte de los bosques de producción y protección del Ecuador aún falta mucho por hacer para lograr la OFS. Un aspecto positivo es que existe una voluntad política expresa de aumentar la capacidad del país para el manejo sostenible y la conservación de los recursos forestales.

Puntos clave

- Ecuador no tiene una ZFP clasificada oficialmente. Alrededor de 8,69 millones de hectáreas de bosque se podrían considerar parte de una ZFP (en comparación con la superficie de 7,56 millones de hectáreas estimada en 2005), que comprenden 1,96 millones de hectáreas de bosque natural de producción (una reducción con respecto al nivel de 3,10 millones registrado en 2005), 6,55 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con 4,30 millones en 2005) y 175.000 hectáreas de bosque plantado (un aumento con respecto al área de 164.000 hectáreas estimada en 2005).
- Se estima que 176.000 hectáreas de la ZFP de producción están bajo OFS. Ecuador no tiene bosques naturales certificados. Alrededor de 2,21 millones de hectáreas de áreas protegidas cuentan con planes de manejo válidos y aproximadamente 629.000 hectáreas de la ZFP de protección se hallan bajo OFS.
- La información disponible sobre el sector forestal suele ser deficiente y contradictoria.
- Los bosques se encuentran bajo una fuerte presión ejercida por los operadores informales e ilegales que se resisten al cambio necesario para lograr la OFS, y la práctica de la tala ilegal está generalizada en las tres regiones forestales del país.
- Profundas divisiones étnicas y sociales complican el proceso de OFS y conservación forestal. En muchos casos, y pese a las nuevas disposiciones legislativas, la tenencia de los bosques sigue siendo poco clara.
- Existen discrepancias entre las reglamentaciones forestales y las prácticas de aprovechamiento en el terreno. La gran rigurosidad de las disposiciones legales para las operaciones de aprovechamiento forestal podría llevar a los usuarios del bosque a la ilegalidad.
- En los últimos años, se han realizado esfuerzos considerables en la gestión de la ZFP de protección y hoy hay un mayor apoyo político en favor de la conservación forestal. El surgimiento del proceso REDD+ podría consolidar aún más la ordenación de la ZFP de protección.

Notas:

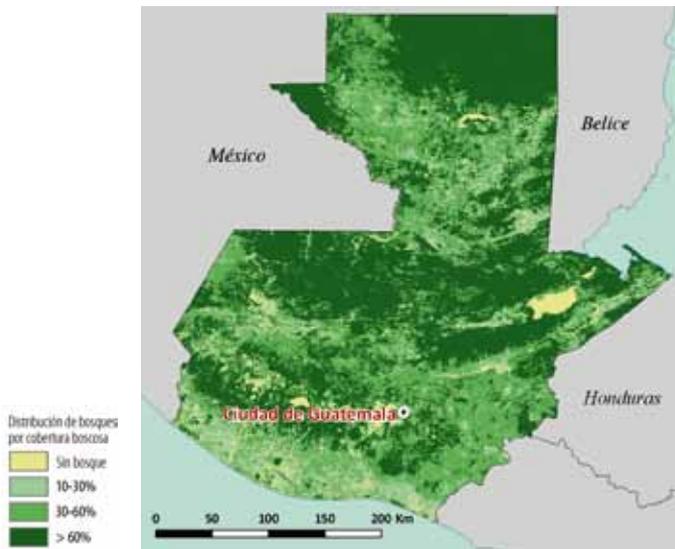
- a Gobierno del Ecuador (2009).
- b Sitio web del Ministerio del Ambiente consultado en octubre de 2010: www.ambiente.gov.ec.
- c Comunicaciones personales con funcionarios del Gobierno del Ecuador, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Añazco, M., Loján, L. & Yaguache, R. (2004). *Productos forestales no madereros en el Ecuador (PFNM). Una aproximación a su diversidad y usos*. Ministerio del Ambiente. Quito, Ecuador.
- Chiu, M. (2009). *Ecuador: taking firm steps towards REDD. UN-REDD Newsletter 4* (2009).
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). World population prospects: the 2008 revision (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/UNPP/>).
- Eggleston, H., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, T. (eds) (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Preparado por el Programa Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Institute for Global Environmental Strategies, Kamakura, Japón.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Ecuador* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe principal*. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters 2* (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno del Ecuador (2009). *Informe nacional del Ecuador sobre el estado de la ordenación forestal sostenible de los bosques tropicales. Septiembre de 2009*. Preparado por Mario Añazco Romero. Ministerio del Ambiente, Quito, Ecuador.
- Gobierno de Noruega (2010). *Synthesis report: REDD+ financing and activities survey*. Preparado por un grupo de trabajo intergubernamental. Gobierno de Noruega, Oslo, Noruega.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en enero de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).

- OIMT & RRI (2009). *Tropical forest tenure assessment. trends, challenges and opportunities*. OIMT, Yokohama, Japón, e Iniciativa de Derechos y Recursos, Washington, DC, Estados Unidos.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2009, página web consultada en octubre de 2009). *Corridors – routes for adaptation* (disponible en: www.iucn.org/knowledge/news/focus/2009_eba/ground/?uNewsID=4135).
- UICN (2011, página web consultada en julio de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- USAID (2006). *Report on Tropical Forests and Biological Diversity. Country Strategy Statement FY 2007–2012*. United States Agency for International Development, Quito, Ecuador.

GUATEMALA



Recursos forestales

Guatemala tiene una superficie de alrededor de 10,9 millones de hectáreas, con una población estimada en 2010 de 14 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 78 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

Guatemala se divide en tres regiones biogeográficas principales. La primera, donde vive la mayor parte de la población, comprende las tierras altas compuestas por varias cadenas montañosas que se extienden de norte a sur desde la frontera con México hasta el límite con Honduras. Los picos más altos son volcanes de más de 4000 metros sobre el nivel del mar, donde se encuentran los principales bosques de coníferas del país. La segunda región biogeográfica es la planicie costera del Pacífico, caracterizada por ricos suelos volcánicos y un alto desarrollo agrícola. La tercera es la planicie del Petén, una región baja y plana que se extiende al norte del país en la frontera con México y Belice. Esta región consiste principalmente en una meseta calcárea cubierta de densos bosques tropicales húmedos, pantanos y pastizales, y contiene las ruinas de antiguas ciudades mayas. Las últimas estimaciones de la superficie forestal de Guatemala oscilan entre 3,66 millones de hectáreas (FAO, 2010a) y 4,55 millones de hectáreas (Gobierno de Guatemala, 2010; basado en la interpretación de imágenes satelitales de 2003).

Tipos de bosque. En Guatemala se han identificado diez regiones fisiográficas, siete biomas, 14 ecorregiones,

66 ecosistemas y 14 zonas de vida.^a Los bosques del país se clasifican en coníferos, latifoliados, mixtos y manglares. A continuación se describen sus características y distribución:

- Bosque de pino denso natural: dominado por una o varias especies de pino (*Pinus* spp.), *Abies guatemalensis* (pinabete), *Cupressus lusitanica* (ciprés), *Taxodium mucronatum* (sabino) o *Juniperus comitana* (juniperus). La especie de mayor valor comercial es *Pinus oocarpa*. Los bosques de pino densos naturales cubren alrededor de 300.000 hectáreas y se encuentran en Huehuetenango, San Marcos, Quiché, Baja Verapaz y Totonicapán.
- Bosque latifoliado: en este tipo de bosque húmedo tropical se han registrado a la fecha más de 300 especies arbóreas, pero predominan dos géneros: *Dialium* y *Brosimum*. Las áreas más extensas de bosque latifoliado se encuentran en Petén, pero también hay bosques de este tipo en Alta Verapaz, Izabal, Quiché y Huehuetenango. Estos bosques cubren un total de más de tres millones de hectáreas.
- Bosque mixto: este tipo de bosque cubre alrededor de 600.000 hectáreas y comprende dos asociaciones arbóreas principales: pino-encino y *Liquidambar styraciflua* (liquidámbar). En estos bosques, se encuentran especies tales como ciprés, Betulaceae (*Ostrya* spp. y *Alnus* spp.) y Lauraceae (*Ocotea* spp., *Nectandra* spp. y *Persea* spp.). Este tipo de bosque se extiende predominantemente en Quiché, Huehuetenango, Alta Verapaz, Chiquimula y Zacapa.
- Relictos de bosque de manglar: cubren alrededor de 17.700 hectáreas en la costa del Pacífico, especialmente en estuarios y lagunas (Spalding et al. 2010). Las áreas de manglar más extensas se encuentran en los departamentos de Retalhuleu, Santa Rosa, Escuintla, Jutiapa, Suchitepéquez y San Marcos.

Zona forestal permanente. La superficie total de ZFP es de 2,46 millones de hectáreas^a (Tabla 1), que comprenden 1,14 millones de hectáreas de bosque de producción, 1,24 millones de hectáreas de bosque de protección y 85.000 hectáreas de bosque plantado.^b La distribución de la ZFP por tipos de bosque es la siguiente: bosque latifoliado tropical – 1,7 millones de hectáreas; bosque de coníferas – 100.000 hectáreas; bosque mixto de frondosas y pino – 130.000; y tierras arboladas y bosques secundarios – un mínimo de 500.000 hectáreas (OIMT, 2006).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Según la FAO (2010b), Guatemala perdió alrededor de 56.000 hectáreas al año durante el período comprendido entre 2006 y 2010, una tasa de deforestación anual del 1,47%. En general, entre 1990 y 2010, el país perdió el 23% de su cobertura boscosa, o alrededor de 1,1 millones de hectáreas (FAO, 2010b).

En los bosques de coníferas de las tierras altas se han registrado actividades de deforestación durante siglos, pero hoy este proceso tiene lugar principalmente en la región del Petén. En esta región, la deforestación en gran escala comenzó en los años setenta como resultado de un programa de colonización de tierras iniciado por el gobierno y se aceleró en la década del ochenta, cuando poblados enteros de indígenas buscaron refugio en el lugar durante la guerra civil del país (OIMT, 2006). Se estima que el 78% de la deforestación del Petén es causado por los cultivos migratorios y el resto por la ganadería y otras actividades, como el desarrollo minero y petrolífero.^a La degradación y fragmentación de los bosques se producen como consecuencia de extensas actividades de tala ilegal y recolección de leña, incendios sin control y narcotráfico.^a Guatemala tiene alrededor de un millón de hectáreas de bosques secundarios y arbustales. En la Tabla 2 se muestra el estado de los bosques del país; alrededor del 37% de la superficie forestal total se considera más o menos intacta.^a

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Entre las posibles consecuencias que podría tener el cambio climático en Guatemala, se incluyen variaciones en los patrones de precipitación y temperatura, acompañadas de cambios en la humedad y contenido químico de los suelos y en la composición y estructura de especies. Los ciclos hidrológicos locales y nacionales podrían alterarse y el suministro de agua superficial podría volverse irregular (Gobierno de Guatemala, 2001). Las observaciones de la región del Petén sugieren que los lagos y otros cuerpos de agua están registrando volúmenes inferiores en forma constante. Un cambio de clima podría afectar directamente la productividad de la actividad agrícola y forestal y perjudicar los medios de sustento locales (Tolisano & López-Selva, 2010). El cambio climático podría también tener un efecto importante en las necesidades y prioridades de conservación. Por ejemplo, en ciertos escenarios climáticos futuros posibles, un número considerable de áreas protegidas ya no podrán cumplir su función de protección de hábitats representativos para las especies de interés para la conservación (Mansourian et al. 2009). En consecuencia, probablemente se necesiten cambios en el manejo forestal, inclusive la restauración de hábitats con especial énfasis en la resiliencia del ecosistema.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	2,85-4,29	2824	1140	71	1240	2451
2010	3,65-4,51	1850**	1140	85‡	1240	2465

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (50,6%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Según los datos del Gobierno de Guatemala (2010), con la totalidad del área situada dentro de la ZFP. La FAO (2010a) estimó la superficie total de bosque plantado en 173.000 hectáreas, que probablemente incluye las plantaciones de árboles en tierras agrícolas.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	1620
Área de bosque primario degradado	-	-	1800
Área de bosque secundario	-	-	1000
Área de tierras forestales degradadas	-	-	1100*

* Corresponde a la superficie total deforestada desde 1960.

Fuente: Derivado del Gobierno de Guatemala (2010).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Los bosques de Guatemala pueden ser públicos o privados. Alrededor de 1,5 millones de hectáreas de bosque pertenecen a comunidades locales e indígenas, 1,4 millones son bosques nacionales, y aproximadamente 930.000 hectáreas son bosques comunales o municipales (Tabla 3). Las tierras comunales indígenas (conocidas como *ejidales*) tienen una categoría legal especial. Debido a la guerra civil (que finalizó oficialmente en 1996), la propiedad de alrededor de 212.000 hectáreas de bosque es incierta, aunque parte de esta área es de propiedad privada. La tenencia de la tierra se complicó por el desplazamiento de más de un millón de personas de sus tierras tradicionales en los años ochenta y noventa (OIMT, 2006) y por la existencia de una serie de reclamos superpuestos. Por lo tanto, a pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, los derechos de tenencia, especialmente entre los sectores de menores recursos, siguen siendo inseguros.

A través de la Ley 3937 (Decreto 51), aprobada a fines de 2010 (RRI, 2011), el Instituto Nacional de Bosques (INAB) estableció el Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal o Agroforestal (PINPEP) a fin de fomentar las actividades de manejo de bosques naturales y sistemas agroforestales. Mediante este programa, se ofrecen incentivos económicos a los pequeños propietarios de tierras con títulos seguros en bosques naturales por un período de hasta cinco años con el fin de brindar apoyo a las iniciativas de manejo forestal aprobadas y a los pequeños poseedores de tierras que propongan actividades agroforestales en zonas de vocación forestal.^a

Criterios e indicadores. Guatemala participa en el proceso de C&I de Lepaterique de Centroamérica. Durante la última década, el país ha participado en una importante iniciativa para poner a prueba y adoptar el sistema del FSC como instrumento vinculante

de control del manejo forestal. Asimismo, el país ha adaptado los C&I de la OIMT con el fin de utilizarlos en el seguimiento del progreso alcanzado hacia la OFS a nivel nacional. El Gobierno de Guatemala utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.^a

Política y legislación forestal. La legislación forestal vigente (Decreto 101-96 – Ley Forestal, octubre de 1996) destaca la importancia de la reforestación y la conservación forestal y hace referencia al manejo sostenido del bosque (Artículo 48). Los nuevos reglamentos para la ejecución de esta ley se aprobaron en diciembre de 2005 (Resolución 01/43), inclusive con respecto al sistema de incentivos para el manejo forestal.^a La Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89, 1989), enmendada en 1996 y 1997, regula el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

El ministerio a cargo del desarrollo rural hasta el año 2000 (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA) estableció una política ambiental en 1998, que define el desarrollo sostenible como su objetivo primordial. La política forestal actual, formulada en 1999, fomenta el concepto de manejo productivo de bosques naturales, con el fin de que los bosques naturales sean un elemento clave del desarrollo económico para conservar la biodiversidad y mejorar las condiciones de vida de los pueblos dependientes del bosque. Esta política define también normativas para la biodiversidad forestal y áreas protegidas.^a En 1999, se aprobó una estrategia nacional para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad.

Sobre la base de la política forestal, se elaboró un plan estratégico que incluye mecanismos financieros, tales como el pago de incentivos para la reforestación (p.ej. PINPEP), forestación/reforestación a través del MDL, y pagos por servicios ecosistémicos, especialmente agua. En 2009, se aprobó la Política Nacional de Desarrollo Rural Integral, que clasifica los bosques como un elemento integral del paisaje rural.^a La política nacional

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	1367	-	Patrimonio forestal legal del Estado administrado exclusivamente por el gobierno.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	934	-	Bajo administración comunal, pero los gobiernos invariablemente retienen una firme autoridad.
Total propiedad pública	2301	-	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	1531	-	Tierras forestales privadas donde el gobierno no puede anular derechos unilateralmente.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	212	-	Otras tierras, inclusive bosques pertenecientes a particulares y también bosques bajo propiedad incierta.

Fuente: Derivado del informe del Gobierno de Guatemala (2010).

relacionada con el cambio climático (2009) subraya la función de los bosques en la reducción de emisiones de GEI, especialmente a través de REDD+.^a

Instituciones del ámbito forestal. A través del Decreto 90-2000, aprobado en diciembre de 2000, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) pasa a compartir la autoridad sobre los recursos naturales con el MAGA. Sin embargo, las responsabilidades respectivas de los dos ministerios para el manejo de los bosques sigue siendo poco clara.^a

El INAB se creó en 1996 como un organismo estatal independiente y descentralizado, responsable del desarrollo del proceso de OFS en los bosques naturales del país y del establecimiento y manejo de los bosques plantados. El MAGA preside la junta directiva del INAB, que comprende además representantes del MARN, el sector privado, la sociedad civil y la asociación nacional de municipalidades. El INAB recibe el apoyo de un Programa de Incentivos Forestales (PINFOR). Asimismo, el Instituto está encargado de la realización de inventarios forestales y de la preparación de planes de manejo forestal tanto para bosques naturales como plantados.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), establecido dentro del MARN en 1989, está a cargo de la gestión del SIGAP, inclusive la Reserva de la Biosfera Maya en el Petén, la franja más extensa de bosque tropical húmedo denso de Guatemala, y la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas. El CONAP es responsable también del otorgamiento y la supervisión de concesiones industriales y comunitarias a largo plazo, especialmente en la zona de uso múltiple de la Reserva de la Biosfera Maya. Algunas de las comunidades que participan en el manejo del bosque bajo este concepto han logrado, con apoyo internacional, obtener la certificación de sus operaciones forestales.^a

La industria forestal está representada políticamente por la Gremial Forestal de Guatemala, que también es miembro de la junta directiva del INAB. El Clúster Forestal es un foro multisectorial que promueve la función de los bosques en la sociedad guatemalteca. La Asociación Nacional de Municipalidades representa a los gobiernos locales en las juntas directivas del INAB, el CONAP y el MARN. Los gobiernos locales están asumiendo una responsabilidad cada vez mayor en el manejo de los bosques a través de un proceso de descentralización, que constituye una expresión de la reconciliación nacional después de la guerra civil. Cada institución nacional tiene sus propios criterios de descentralización. Las municipalidades deben crear oficinas ambientales y se las incentiva a realizar proyectos de reforestación, pudiendo retener el 50% de los ingresos de las concesiones y licencias de

aprovechamiento forestal (OIMT, 2006). A finales de 2006, se habían establecido un total de 108 oficinas forestales municipales.^a

Una asociación de ONGs (Asociación Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente) participa en el comité supervisor del INAB y en los grupos consultivos del MARN y el CONAP. Otra asociación, el Consejo Nacional de Estándares de Manejo Forestal Sostenible para Guatemala, mantiene un diálogo nacional sobre los bosques y promueve la certificación y estándares de manejo forestal.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Los objetivos de la ordenación y el manejo forestal varían por todo el país. Los bosques comunales de las tierras altas comprenden principalmente rodales de coníferas o mixtos y producen fundamentalmente leña y madera de construcción para consumo doméstico y para el mercado nacional.^a Por otro lado, las operaciones forestales comunitarias de los bosques latifoliados tropicales del Petén producen madera para los mercados nacionales e internacionales, tanto de especies de alto valor como de especies menos conocidas, además de PFNMs (Tolisano & López-Selva, 2010).

La Reserva de la Biosfera Maya fue creada en 1990 y cubre una extensión de 2,11 millones de hectáreas. Comprende tres zonas: la zona núcleo, formada por parques nacionales y biotopos (747.800 hectáreas); la zona de uso múltiple, donde se sitúan las concesiones forestales (864.300 hectáreas); y la zona de amortiguamiento, donde se encuentran las tierras de propiedad colectiva municipales y cooperativas (alrededor de 500.000 hectáreas). Aproximadamente 540.000 hectáreas de bosques se han otorgado en concesión dentro de la zona de uso múltiple^a; estas concesiones constituyen las UMF más extensas del país. De las 18 UMF a nivel nacional, doce pertenecen a concesiones comunitarias, cuatro son cooperativas o tierras de propiedad colectiva municipales en áreas montañosas, y dos son concesiones industriales situadas en la región del Petén.^a Todas las concesiones deben cumplir con el requisito de obtener la certificación forestal del FSC en un plazo de tres años a partir de su establecimiento (Stoian & Rodas, 2006).

La Ley Forestal de 1996 estipula la preparación de planes de manejo forestal como un requisito obligatorio para los usuarios forestales a largo plazo. La explotación de madera en la ZFP está sujeta a un plan de manejo forestal y una licencia expedida por el INAB. Los bosques plantados, inclusive las plantaciones agroforestales, deben tener planes de manejo forestal

aprobados por el INAB. Las concesiones forestales de la Reserva de la Biosfera Maya también están sujetas a un proceso similar de examen y licencia, pero a través del CONAP.^a En la opinión de algunos operadores, la superposición de responsabilidades de gestión forestal entre el INAB y CONAP constituye una complicación burocrática.^a

El INAB ha adoptado una metodología preparada por el ex Programa Forestal Regional para el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), que incluye la elaboración de planes de manejo simplificado para los bosques de frondosas y planes de manejo forestal para los bosques de coníferas de Centroamérica (OIMT, 2006). En 2008, la superficie total de 692.200 hectáreas de la ZFP estaba sujeta a planes de manejo^a y comprendía 483.000 hectáreas de bosques latifoliados tropicales, 172.000 hectáreas de bosques mixtos y 37.200 hectáreas de bosques de pino. Estas superficies no han cambiado desde 2005 (OIMT, 2006).

El problema más serio del manejo forestal es la tala ilegal generalizada en pequeña escala. En los bosques latifoliados tropicales, las especies como la caoba (*Swietenia macrophylla*) y las diversas especies de *Cedrela* son el blanco de las actividades ilegales. En las tierras altas, la tala ilegal constituye una amenaza especialmente para las poblaciones de pinabete y ciprés (OIMT, 2006).

Silvicultura y selección de especies. Las concesiones forestales del Petén están manejadas en base a un sistema silvícola policíclico con ciclos de 30-40 años.^a La intensidad de la corta es de 1,5-3 árboles (3-4 m³) por hectárea. El 30% de los árboles comerciales se deben retener como semilleros.^a El diámetro mínimo de corta para la caoba y *Cedrela odorata* (cedro) es de 60 cm (55 cm en ciertas UMF), mientras que para las otras especies es de 45 cm.

De las 424 especies arbóreas autóctonas conocidas, 320 se consideran adecuadas para ciertos usos (OIMT, 2006) y alrededor de 25 especies son comercializadas. Las especies comerciales tradicionalmente importantes de las zonas montañosas son los pinos (*Pinus oocarpa*, *P. pseudostrobus* y *P. maxiinoi*), ciprés y *Quercus*

spp. (roble). La caoba y el cedro son las especies comerciales más importantes de los bosques de frondosas del Petén y a pesar de su intensa explotación durante aproximadamente los últimos 60 años, ambas especies aún crecen en abundancia en todos los estratos forestales (OIMT, 2006). La Tabla 4 muestra las cinco especies más comúnmente explotadas en el país para la producción de madera en rollo industrial.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La superficie total de bosque plantado en 2008 se estimaba en 85.000 hectáreas^a, un aumento de alrededor de 14.000 hectáreas con respecto a la estimación anterior de la OIMT (2006). La mayoría de las plantaciones son de especies locales de pino. Alrededor de 2,2 millones de hectáreas de tierras no boscosas se consideran aptas para la plantación de árboles.^a

Por otra parte, hay áreas relativamente pequeñas de plantaciones arbóreas dispersas por todo el país, las cuales se suelen establecer sin un propósito claro (OIMT, 2006). Cuatro especies coníferas (*P. caribaea*, *P. maximinoi*, *P. oocarpa* y *C. lusitanica*) y dos especies latifoliadas (*Tectona grandis* –teca – 4000 hectáreas, y *Gmelina arborea*) comprenden el 70% de las plantaciones existentes, mientras que la especie *Hevea brasiliensis* se planta para la producción de caucho y de madera (ibíd.). La política forestal busca estimular el establecimiento de 15-20.000 hectáreas al año mediante el uso de incentivos a fin de generar madera y otros productos para la industria forestal y para consumo local.^a

Certificación forestal. El Consejo Nacional de Estándares de Manejo Forestal Sostenible ha establecido estándares nacionales de certificación tanto para bosques naturales como para bosques plantados, y hoy se los aplican en todo el país.^a Con apoyo internacional, se realizaron considerables esfuerzos entre 2002 y 2005 para certificar los bosques de la ZFP. En diciembre de 2005, un total de 522.870 hectáreas distribuidas en 15 UMFs habían recibido la certificación del FSC (OIMT, 2006). En diciembre de 2010, había ocho certificaciones FSC, de las cuales dos eran grupales y seis eran UMFs certificadas en concesiones comunitarias; la

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Swietenia macrophylla</i> (caoba)*	50% del valor total de exportación en 2008, 17% en volumen.
<i>Lonchocarpus castilloi</i> (manchiche)*	Principalmente para consumo interno.
<i>Calophyllum brasiliense</i> (santa maría)*	Principalmente para consumo interno.
<i>Bucida buceras</i> (pucte)*	Exportada para pisos y parquet.
<i>Pinus spp</i> (tajibo)*	La madera más importante para consumo interno.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Guatemala (2010).

superficie certificada total ascendía a 481.440 hectáreas (FSC, 2010) y la mayoría se situaba en la Reserva de la Biosfera Maya.

Si bien sólo se ha registrado una leve reducción en la superficie de bosque certificado desde el último estudio, existe la preocupación de que la tendencia sea descendente en lugar de ascendente. En particular, los importantes costos de transacción que deben sufragar las comunidades locales para mantener su certificación y la falta de sobrepuestos adecuados para la madera y los productos madereros certificados plantean dudas sobre la viabilidad a largo plazo de la certificación en el contexto guatemalteco.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Alrededor de 700.000 hectáreas de la ZFP de producción se encuentran bajo algún tipo de manejo, de las cuales aproximadamente 260.000 hectáreas son de bosques de coníferas y mixtos, tanto naturales como plantados. Las evaluaciones de la gestión de las concesiones forestales comunitarias indican que se están aplicando prácticas de manejo forestal en la mayoría de estos bosques comunales. Por lo menos, 630.000 hectáreas de ZFP de bosque natural de producción se consideran bajo OFS (Tabla 5) y comprenden los bosques certificados y los bosques naturales de pino y mixtos manejados conforme a principios de manejo definidos.^b

Producción y comercio de madera. La producción total de madera en rollo, incluida la madera para combustible, se estimaba en 16 millones de m³ en 2008 (Tolisano & López-Selva, 2010). La producción de madera en rollo industrial en 2009 fue de 443.000 m³ (y 363.000 m³ de este total fue de coníferas), un nivel ligeramente mayor que el total de 419.000 m³ estimado en 2004 (OIMT, 2011). Aproximadamente el 90% de la madera extraída se destina al mercado nacional. La producción total de madera aserrada disminuyó de alrededor de 200.000 m³ en el año 2000 a 54.000 m³ en 2009 (ibid.); sin embargo, los datos no son confiables y se estima que gran parte de la producción de madera es procesada por el sector informal y, por lo tanto, no está registrada en las estadísticas oficiales.

Alrededor del 75% de la producción total de madera aserrada se exporta a otros países de Centroamérica y el Caribe y de América del Norte, principalmente como productos certificados. La caoba es la especie de exportación más importante en valor, seguida por *Calophyllum brasiliense* (santa maría), *Cybistax donnell-smithii* (palo blanco), cedro y *Castilla elastica* (castilla). Un volumen considerable de madera (hasta un 30-50% de la producción oficial de madera en rollo) se extrae ilegalmente (Stoian & Rodas, 2006). La leña y el carbón vegetal son importantes productos en los mercados locales.

Productos forestales no maderables. Entre los PFNM comercializados a nivel internacional, se incluyen resina de pino, semillas de pino de los bosques montanos, copal (*Bursera bipinnata*, *Protium copal* y otras especies), hojas de xate (de la palma *Chamaedorea*), *Pimenta dioica* (pimiento) y chicle (*Manilkara zapota*, un árbol dominante en los bosques primarios del Petén). Se estima que anualmente se producen 4,2 millones de libras de xate y 300.000 libras de chicle, con valores de US\$660.000 y US\$310.000 respectivamente.^a Los concesionarios comunitarios tienen larga experiencia en empresas forestales dedicadas al manejo, extracción y comercialización de PFNMs, en particular chicle y xate. Otra especie utilizada como PFNM es “hombre grande” (*Quassia amara*), un biocida natural utilizado en la agricultura orgánica en la región del Petén.

El carbono forestal. Se estima que más del 60% de las emisiones de GEI de Guatemala son causadas por la deforestación y los incendios forestales (Gobierno de Guatemala, 2008). Por lo tanto, las medidas orientadas a reducir la deforestación y los incendios sin control podrían producir una disminución importante de las emisiones de GEI del país. En Gibbs et al. (2007), se estimó que la reserva de carbono de la biomasa forestal a nivel nacional oscila entre 787 y 1150 MtC. Por otro lado, la FAO (2010a) estimó esta reserva en sólo 281 MtC.

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	1140	540	697	520	672	71	27	8
2010	1140	540**‡	697‡	481	630	85	27‡	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende concesiones madereras, concesiones comunitarias y bosques comunales.

‡ En ausencia de datos más recientes, se consideró que no se produjeron cambios desde 2005 (con respecto a la información presentada en OIMT 2006).

Guatemala es uno de los 37 países seleccionados por el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques para preparar su estrategia nacional de REDD+ y la nota de idea de plan de preparación del país fue aprobada en 2008. Guatemala participa en la Alianza REDD+ desde 2010 y es un observador en el programa ONU-REDD. En la Tabla 6, se presenta un resumen del potencial actual del país para la captura y almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. En Guatemala, la conservación *in situ* y *ex situ* de la biodiversidad y los bosques se lleva a cabo bajo la jurisdicción del MARN, su Consejo Nacional de Áreas Protegidas y el INAB. El sistema de áreas protegidas del país, SIGAP, comprende cerca de 950.000 hectáreas de bosques de protección especial (zonas de amortiguamiento).^a Aproximadamente 201.900 hectáreas de tierras forestales se manejan fundamentalmente para la protección de suelos y aguas, inclusive el área manejada por PINFOR (18.200 hectáreas) y varios bosques piloto (13.000 hectáreas), así como 24.700 hectáreas de bosques protegidos en la reserva de Manantiales y la zona forestal de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas (146.000 hectáreas de un área protegida total de 236.000 hectáreas).^a El Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos financia la conservación y protección sostenible de bosques naturales ofreciendo pagos por actividades de conservación para proteger cuencas hidrográficas, en particular, en bosques naturales, y recursos hídricos. Tales pagos están dirigidos a reducir la conversión de tierras forestales para la agricultura y a mejorar la seguridad de los suministros de agua en las zonas rurales. Los beneficiarios reciben estos pagos por un período de cinco años. Se estima que actualmente participan en el proyecto 220 propietarios registrados, con más de 33.000 hectáreas de bosque natural bajo protección.^a

Diversidad biológica. Guatemala es un país de gran diversidad biológica, con flora y fauna representativas de la América templada y tropical. El CONAP (2008) citó un total de 10.364 especies de plantas en



Árbol de caoba (*Swietenia macrophylla*) en un bosque del Petén.

Guatemala, aunque señaló también que la investigación florística en el país se encuentra en una etapa inicial de desarrollo. Existen 6463 especies conocidas de plantas fanerógamas, 28 especies de coníferas, 637 especies de helechos, 527 especies de orquídeas y 519 especies de musgos (ibíd.). El cómputo más reciente de vertebrados dio un total de 3025 especies, inclusive 735 aves, 244 mamíferos, 143 anfibios, 243 reptiles y 1033 peces (IARNA, 2009). Un total de 13 mamíferos, nueve aves, siete reptiles, 81 anfibios, tres invertebrados y cinco plantas de los bosques de Guatemala figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Dos especies de flora (inclusive la conífera *Abies guatemalensis*) están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 288 especies (inclusive *Swietenia macrophylla* y *S. humilis*) están incluidas en el Apéndice II y otras dos en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011).

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
787-1150	51	++	++	+	+	++	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Según la lista de especies en peligro de extinción publicada por el CONAP, el número de especies de flora clasificadas en esta categoría aumentó un 1,3% entre 1999 y 2006 (CONAP, 2008).

Medidas de protección en los bosques de

producción. Los concesionarios deben, entre otras cosas, conservar árboles semilleros, reservar áreas donde no se permita la tala de árboles, tomar medidas especiales para corredores biológicos, regular las actividades de caza y preservar las plantas y animales en peligro de extinción (OIMT, 2006).

Extensión de las áreas protegidas. Las áreas legalmente protegidas (incluidas en el SIGAP) comprenden tanto bosques como tierras no boscosas y cubren una extensión de alrededor de 3,3 millones de hectáreas (Recuadro 1), o el 30% del territorio nacional. Esta superficie es de aproximadamente 200.000 hectáreas más que la citada en el informe anterior de la OIMT (2006). Sin embargo, algunas de las ecorregiones especificadas en el Recuadro 1, si bien nominalmente son bosques, es probable que tengan partes sin cobertura boscosa. De las 121 áreas protegidas de Guatemala, 47 están conectadas entre sí.^a Alrededor de 1,2 millones de hectáreas de estas áreas protegidas se consideran parte de la ZFP (OIMT, 2006). Hay 43 reservas del SIGAP menores de 1000 hectáreas y cinco son mayores de 100.000 hectáreas. Más de 150 reservas naturales privadas, con una extensión de alrededor de 30.000 hectáreas, están registradas en el CONAP, y varias otras propiedades están en proceso de registro.^a El CONAP sigue siendo responsable del reconocimiento legal de las reservas naturales privadas y el INAB colabora con los operadores de las reservas en la ejecución de proyectos, inclusive de pago por servicios ecosistémicos.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La información disponible es limitada para calcular la extensión de la ZFP bajo OFS. Las áreas protegidas para la conservación de suelos y aguas se consideran bajo OFS porque están sujetas a programas de manejo con amplios recursos, al igual que las 30.000 hectáreas de reservas privadas, que se utilizan principalmente para el ecoturismo (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Se estima que el sector forestal de Guatemala contribuye con aproximadamente el 2,5% del PIB mediante la producción de madera y PFNMs. El sector genera alrededor de 37.000 empleos, ocupando a aproximadamente el 1,5% de la población económicamente activa del país.^a

El valor del bosque como medio de sustento. La caza y la recolección de plantas comestibles como *Manilkara zapota* han tenido suma importancia para la cultura maya durante siglos. En la zona de bosque húmedo, tanto las comunidades indígenas como los colonos utilizan productos forestales para consumo doméstico, inclusive fibras de bayal (*Desmoncus* spp.) y sabal (hojas de palmera) para la construcción de viviendas. En las tierras altas, la leña extraída del bosque constituye la fuente de energía más importante (OIMT, 2006).

Relaciones sociales. Guatemala tiene 24 etnias. Más de dos tercios de la población es de ascendencia indígena y el 61% vive en zonas rurales (Tilisano & López-Selva, 2010). El país tiene una larga tradición de conservación forestal, especialmente en las tierras altas. Durante muchos años, Guatemala viene aplicando una política de descentralización encaminada a aumentar la participación de los gobiernos municipales y las comunidades indígenas y tradicionales en el

Recuadro 1: Distribución de las áreas protegidas de Guatemala por ecorregiones

Ecorregión*	Extensión de áreas protegidas del SIGAP (ha)	% de la ecorregión total
Bosques húmedos del Atlántico	172 800	22
Bosques de pino-encino	234 000	8
Arbustal espinoso del Valle del Motagua	46 000	20
Bosques húmedos de Petén - Veracruz	2 523 000	53
Bosques húmedos de la Sierra Madre de Chiapas	7100	1
Bosques húmedos de Yucatán	11 300	93
Bosques montañosos centroamericanos	251 000	42
Bosques secos centroamericanos	21 400	3
Manglares (costa beliceña)	28 500	80
Manglares (Tehuantepec-El Manchón)	4600	5
Manglares (del norte)	1800	94
Total	3 301 500	

* Las ecorregiones sin áreas del SIGAP son los bosques montañosos de Chiapas, los bosques secos de la depresión de Chiapas, y los manglares del norte seco de la costa del Pacífico.

Fuente: CONAP (2008).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	1240	836	184	-	-
2010	1240	836	235	-	265

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

otorgamiento de permisos, procesos de control y ejecución de políticas nacionales.^a Las instituciones locales se encargan de la administración forestal y, en general, un consejo comunitario trata todos los problemas relacionados con los bosques. Sin embargo, estas instituciones locales, comunidades y ONG locales, durante mucho tiempo han estado excluidas del proceso de ordenación forestal, salvo algunos casos en el Petén. Desde el final de la guerra civil, se ha fomentado la participación en la clasificación y gestión de áreas protegidas a través de mesas de diálogo nacionales y regionales y en el desarrollo forestal mediante mesas de consulta convocadas por el INAB.

Resumen

Los bosques cumplen una función importante en Guatemala. En las tierras altas, las comunidades poseen grandes extensiones de tierra y manejan bosques naturales de pino y mixtos para usos múltiples. En las selvas del Petén, extensas concesiones madereras administradas por las comunidades permiten a la población local mejorar sus medios de sustento sobre la base de los recursos forestales. Sin embargo, el proceso de OFS se ve obstaculizado por las altas tasas de deforestación y degradación forestal impulsadas por el avance de la frontera agrícola, minería, tala ilegal, narcotráfico y otras amenazas. Actualmente, se están realizando importantes esfuerzos en el país para mantener un diálogo activo sobre el desarrollo del sector forestal y se han establecido diversos programas de incentivos para proteger los bosques existentes y apoyar el desarrollo de plantaciones forestales y agroforestales. Un porcentaje relativamente alto de la ZFP de producción está certificado y más de la mitad se considera bajo OFS.

Puntos clave

- Guatemala tiene una ZFP estimada de 2,46 millones de hectáreas (en comparación con el total de 2,45 millones de hectáreas estimado en 2005), que comprenden 1,14 millones de hectáreas de bosque natural de producción (igual al total estimado en 2005), 1,24 millones de hectáreas de bosque de producción (igual al total estimado en 2005) y 85.000 hectáreas de bosques plantados (en comparación con el total de 71.000 hectáreas registrado en 2005).

- Se estima que 630.000 hectáreas de la ZFP de producción están sujetas a OFS, inclusive 481.000 hectáreas de bosques certificados. Aproximadamente 265.000 hectáreas de la ZFP se consideran bajo OFS.
- Desde hace mucho tiempo, existe en el país un sistema de áreas protegidas y un proceso de seguimiento y control de la biodiversidad. Sin embargo, la información disponible sobre el estado de la gestión de estas áreas protegidas es limitada.
- Desde hace aproximadamente diez años se vienen realizando esfuerzos considerables para reorganizar el control y manejo de los recursos forestales, inclusive la descentralización de la ordenación y la aplicación de la legislación forestal. Asimismo, se han emprendido iniciativas importantes para establecer un diálogo permanente de múltiples actores sobre la conservación y el desarrollo de los bosques.
- El país cuenta con vasta experiencia en el manejo de los bosques de coníferas. La política de manejo de concesiones introducida en las selvas de las tierras bajas hace 6-8 años continúa cumpliendo un papel importante en el plano económico y ecológico de la región y está ayudando a mejorar los medios de sustento y respaldar el proceso de conservación forestal. No obstante, varios factores, como la tala ilegal y el narcotráfico, amenazan la continuidad de este proceso.
- Una extensa superficie de la ZFP de producción (más de un tercio) se encuentra certificada, pero existen dudas sobre la viabilidad a largo plazo de la certificación de los bosques debido a los altos costos de transacción a que deben hacer frente las comunidades locales para mantener su certificación y a la falta de sobrepuestos adecuados para la madera y productos de madera certificados.

Notas:

- a Gobierno de Guatemala (2010).
- b Estimación de la OIMT.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- CONAP (2008). *Guatemala y su Biodiversidad: Un Enfoque Histórico, Cultural y Económico*. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/UNPP/>).
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Guatemala* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe principal*. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en diciembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Guatemala (2001). *Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Gobierno de Guatemala (2008). *Nota de idea de plan de preparación para REDD*. Documento presentado al Fondo de Cooperación para el Carbono de los Bosques.
- Gobierno de Guatemala (2010). *Encuesta de información para indicadores a nivel nacional*. Informe presentado a la OIMT por el INAB, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- IARNA (2009). *Perfil Ambiental de Guatemala 2008: Señales Ambientales Críticas y su Relación con el Desarrollo*. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Mansourian, S., Belokurov, A. & Stephenson, P. (2009). *The role of forest protected areas in adaptation to climate change*. *Unasylva* 60, 231/232.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en febrero de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en abril de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- RRI - Rights and Resources Initiative (2011, sitio web consultado en febrero de 2011). *News from RRI: Forest community actions in Guatemala achieve passage of PINPEP law* (disponible en: <http://www.rightsandresources.org/blog.php?id=632>).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- Stoian, D. & Rodas, A. (2006). *Community forest enterprise development in Guatemala: a case study of Cooperativa Carmelita R.L.* Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos (disponible en: http://www.rightsandresources.org/documents/files/doc_220.pdf).
- UICN (2011, página web consultada en febrero de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

GUYANA



Recursos forestales

En 2010, la población estimada de Guyana era de 761.000 habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 114 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Tiene un clima muy húmedo y se divide en cuatro zonas biogeográficas: una estrecha planicie costera; las colinas onduladas, una extensa área boscosa de suelo arenoso ácido y estéril que se encuentra a 90 metros sobre el nivel del mar; una región de tierras bajas precámbricas conformadas por bosques pluviales; y, en el límite con Venezuela y Brasil, las montañas Pakaraima, una meseta de piedra caliza cubierta de bosques que se extiende a 1000 metros o más sobre el nivel del mar. La FAO (2010) estimó que Guyana tenía 15,2 millones de hectáreas de bosques naturales en 2010, lo que representa el 71% de la superficie total del país (21,5 millones de hectáreas). Guyana tiene una superficie estimada de 39.600 hectáreas de manglares, y las áreas de manglar más extensas se sitúan en la mitad septentrional del país (Spalding et al. 2010).

Tipos de bosque. El Gobierno de Guyana ha identificado los siguientes tipos de bosques: bosque perennifolio seco; bosque de marisma; bosque montano; bosque de pantano; bosque de manglar; y bosque mixto.^a La composición de los bosques cambia considerablemente de norte a sur y se observan variadas características topográficas y geológicas. El bosque mixto es el tipo más común y la fuente más importante de madera; entre sus especies más comunes se incluyen *Mora gonggrijpii* (morabukea), *Chlorocardium rodiei* (bebeerú), *Vouacapoua macropetala* (sarabebeballi)

y *Clathrotropis brachypetala* (aromata). Los bosques estacionales tienen un dosel forestal más bajo con árboles de hojas caducas, y se encuentran en Rupununi Septentrional y en las zonas altas de Berbice. Los bosques perennifolios secos ocupan cinturones de arenas blancas y también se los encuentra en las montañas de Pakaraima (OIMT, 2006).

Zona forestal permanente. Alrededor de 13,6 millones de hectáreas han sido clasificadas como bosques del Estado^a, si bien la FAO (2010) estimó que la superficie de esta zona es en realidad de 12,2 millones de hectáreas. Aproximadamente 6,85 millones de hectáreas de bosques de propiedad del Estado están dedicadas al aprovechamiento comercial y 1,11 millones de hectáreas se reservan para tareas de investigación y protección.^b El resto de las tierras forestales del Estado, principalmente en el sur del país, no tienen fines asignados; en la actualidad, la extracción comercial en estos bosques no es viable desde el punto de vista económico debido a la falta de acceso y las grandes distancias a los mercados. Los bosques estatales clasificados se utilizan estrictamente con fines de producción, extracción, biodiversidad e investigación, y no está permitida su conversión para usos no forestales.^a Por lo tanto, todos los bosques del Estado pueden considerarse como parte de la ZFP (Tabla 1).

La Comisión de Tierras e Información Catastral de Guyana puede otorgar contratos de arrendamiento con fines agrícolas para las áreas que se encuentren fuera de los bosques del Estado. Si un contrato de concesión agrícola se superpone con áreas que se encuentran dentro de las tierras forestales del Estado, el arrendatario debe presentar una solicitud ante la Comisión Forestal de Guyana (*Guyana Forestry Commission - GFC*) antes de realizar cualquier tipo de extracción maderera.^b

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La mayoría de los bosques de Guyana todavía se mantienen intactos, no han sido explotados y no están amenazados por el avance de la frontera agrícola, si bien más de la mitad de la zona forestal se ha incluido dentro de la categoría de bosques “de regeneración natural” (Tabla 2). En su presentación para este informe, el Gobierno de Guyana no dio a conocer la superficie de bosques afectada por la minería, la agricultura de roza y quema, o los incendios.^a La superficie total de bosques convertidos formalmente en tierras agrícolas hasta 2009 era de 25.121 hectáreas. La FAO (2010) estimó un nivel de deforestación del 0% en Guyana para el período 2005–2010. Conforme a un

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005 *	16,9	16.916	5450	12	980	6442
2010	15,2–20,5	13 600**	11 090[‡]	12[‡]	1110	12 212[†]

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (89,2%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Incluye la parte del bosque de Iwokrama dedicada a la producción. También incluye 4,24 millones de hectáreas de bosques del Estado aún no asignados para fines de producción o protección.

† Incluye bosques en tierras amerindias dentro de la zona forestal del Estado pero excluye los bosques en tierras de propiedad privada.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	6790
Área de bosque primario degradado	-	-	0
Área de bosque secundario	-	-	8415*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	0

* "Otros bosques de regeneración natural".

Fuente: FAO (2010).

reciente estudio (GFC & Pöyry Forest Industry, 2010), el nivel de deforestación para el período 1990–2009 fue del 0,02% anual, incrementándose al 0,06% en 2010.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Se prevé que la temperatura media anual aumentará 0.9–3.3 °C para la década del 2060 (McSweeney et al. sin fecha). Todas las proyecciones relativas al cambio climático indican incrementos considerables en la frecuencia de días y noches que se consideran calurosos en la situación climática actual. Esto afectará el crecimiento de los bosques y aumentará la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales. Las planicies costeras bajas de Guyana son vulnerables al aumento del nivel del mar que puede ocurrir debido a los efectos del calentamiento del planeta (ibíd.). En su presentación ante la CMNUCC, Guyana completó una evaluación de vulnerabilidad y adaptación, el primer paso hacia la elaboración de una estrategia de adaptación al cambio climático para el país. El primer borrador de la Estrategia de desarrollo con bajo nivel de emisiones de carbono se publicó en junio de 2009 y el tercer borrador en mayo de 2010, estableciendo mecanismos para promover el desarrollo de Guyana al mismo tiempo que se aborda el problema del cambio climático (Oficina de la Presidencia, 2010).

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. La mayor parte de los bosques de Guyana pertenece al Estado (Tabla 3). Conforme a la Ley Forestal y la política forestal nacional, el Estado

es el propietario de todos los recursos forestales, a excepción de aquellos recursos que se encuentran en tierras de propiedad privada y en territorios amerindios (indígenas). Alrededor de 1,31 millones de hectáreas de bosques se han declarado oficialmente como reservas amerindias. Las tierras del Estado, antiguamente denominadas tierras de la corona, están controladas por el Jefe de la Comisión de Tierras e Información Catastral. La GFC, la Comisión de Geología y Minas de Guyana (*Guyana Geology and Mines Commission – GGMC*) y el Departamento de Tierras e Información Catastral administran las tierras que se utilizan para la silvicultura, la minería y la agricultura respectivamente. Cada uno de estos tres organismos gubernamentales puede otorgar títulos para propósitos diferentes en relación con las mismas tierras (Secretaría de Estrategia de Desarrollo Nacional, 2000).

Criterios e indicadores. Guyana participó en la formulación de los C&I de Tarapoto, actividad que fue coordinada por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). En 2001, la GFC tuvo en cuenta los C&I de Tarapoto como así también los C&I de la OIMT para el diseño de un nuevo plan forestal nacional. El Gobierno de Guyana utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. El objetivo general de la política forestal nacional de Guyana, tal como consta en la Declaración de la Política Forestal Nacional de 1997,

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	12 200	12 200	Bajo la ordenación de la Comisión Forestal de Guyana.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-	
Total propiedad pública	12 200	-	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	1307	-	Tierras amerindias declaradas oficialmente.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	1676	-	Tierras amerindias no declaradas oficialmente; tierras bajo contratos de arrendamiento con fines agrícolas; tierras con extensión de espacio aéreo y subterráneo*; etc.
Total	2983	-	

* *Propiedad privada. El propietario de 'tierras con extensión de espacio aéreo y subterráneo' es, en teoría, dueño de la tierra incluyendo el espacio subterráneo por debajo de la misma hasta el centro de la Tierra y el espacio aéreo por encima de la misma hasta el cielo, sujeto a intereses gubernamentales (p.ej. rutas de aeronaves, minerales, etc.).*

Fuente: Estimaciones de la OIMT sobre la base de la información obtenida del Gobierno de Guyana (2009) y la FAO (2010).

es “la conservación, protección, ordenación y utilización de los recursos forestales del país, asegurando, al mismo tiempo, que se mantenga o aumente la capacidad productiva de los bosques para la producción bienes y servicios”.³

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Promover actividades sostenibles y eficientes para aprovechar la amplia gama de productos forestales y contribuir al desarrollo nacional, generando al mismo tiempo un rendimiento adecuado para los empresarios e inversores locales y extranjeros.
- Lograr un mejor rendimiento de productos forestales sostenibles asegurando al mismo tiempo la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica y el medio ambiente.
- Garantizar la protección y rehabilitación de las cuencas hidrográficas evitando y reduciendo la erosión de los suelos y la degradación de los bosques, pastizales, y recursos de suelo y agua; estimulando la regeneración natural, la forestación y la reforestación; y protegiendo los bosques de los incendios, plagas y otros peligros.

El proceso de elaboración de la política se extendió durante dos años e incluyó consultas exhaustivas con las partes interesadas del sector; fue oficialmente aprobada por el Gabinete en octubre de 1997. La política tiene en cuenta los cambios económicos, sociales y políticos registrados en Guyana en los últimos 50 años, desde la publicación de la anterior política forestal. Esta política marca un vuelco significativo para hacer hincapié no ya en el desarrollo de los recursos maderables sino en consideraciones más amplias en materia de ordenación para la producción de bienes y servicios en beneficio del país.

La Ley Forestal (Capítulo 67.01 de las Leyes de Guyana) fue el documento regulador de la administración de los bosques de Guyana desde 1953 hasta enero de 2009, cuando el Parlamento aprobó el Proyecto de Ley Forestal de 2009. Al mes de octubre de 2009, sin embargo, este proyecto de ley todavía no tenía la aprobación del Presidente de Guyana. El nuevo proyecto de ley está dirigido a “consolidar y enmendar la ley relacionada con los bosques” y, al entrar en vigor, dejará sin efecto la Ley 67.01 (y otras). Específicamente, la nueva legislación contiene disposiciones relativas a:

- la ordenación sostenible de los bosques del Estado;
- la protección y conservación de los bosques (sin incluir el bosque de Iwokrama, el Parque Nacional Kaieteur y todas las demás áreas designadas como áreas de conservación, que se rigen por otras leyes);
- la reglamentación de las operaciones y actividades forestales relativas a los productos forestales y al control de calidad de los productos forestales de valor agregado, con debida consideración de las obligaciones legales internacionales de Guyana.

El Proyecto de Ley Forestal de 2009 incluye las siguientes particularidades:

- Antes de proceder al otorgamiento o a la renovación de un contrato de concesión sobre un área de un bosque del Estado de 8097 hectáreas o menos, la GFC deberá:
 - hacer un llamado público para la concesión del área y ofrecerá información acerca de los lugares donde se puede examinar y adquirir la documentación pertinente;
 - utilizar cualquier otro medio que considere necesario para difundir la invitación entre los posibles interesados en obtener una concesión para el área en cuestión.

- La GFC pondrá a disposición de los interesados las copias de todos los documentos que tenga en su poder en relación con los productos forestales y otras particularidades del área en cuestión y que la Comisión considere pertinentes para la preparación de las solicitudes. La Comisión mantendrá estos documentos en sus oficinas para consulta, o bien para la venta a un precio razonable.
- Se prevé un esfuerzo consolidado para mantener la integridad ambiental y el desarrollo social en las comunidades utilizando las disposiciones pertinentes de la Ley Amerindia (2006) y de la Ley de Protección del Medio Ambiente (1996). En este contexto, se incluyen disposiciones con respecto a las operaciones forestales de extracción y transformación primaria y a actividades de manejo forestal comunitario.
- Se reconoce la importancia de asegurar la sustentabilidad del aprovechamiento de los recursos forestales. La Parte 2 del Proyecto de Ley aborda el tema de la OFS, y estipula que el ministro deberá dar las directivas generales en relación con todas las actividades pertinentes.
- Los acuerdos de concesión forestal se simplifican con una clasificación específica conforme al tamaño y, lo que es más importante, el sistema para otorgar y renovar estos acuerdos es sistemático y transparente ajustándose a las mejores prácticas internacionales.
- Se incluye una propuesta para que los titulares de las concesiones más importantes tengan la obligación de presentar planes de manejo y planes operativos anuales, y se introduce una disposición adicional indicando que todas las actividades de explotación forestal se deben llevar a cabo de conformidad con los planes aprobados.
- Se prevé la licitación pública para la asignación de áreas forestales en caso de haber múltiples solicitudes, mejorando de esta manera la transparencia del proceso.
- Se ofrecen a las comunidades mecanismos claros para la adquisición y garantía de los derechos relativos al manejo de las zonas forestales y para obtener beneficios de sus bosques locales al mismo tiempo que se asegura la sustentabilidad, estimulando la generación de ingresos y promoviendo la estabilidad ambiental.
- Se abordan temas tales como la forestación, la salud y seguridad ocupacional, la conservación de los bosques, el mantenimiento de la calidad del suelo y del agua, y la conservación de la diversidad biológica.
- Se incluyen disposiciones contra la fijación de precios por debajo del verdadero valor de mercado.

La GFC y el Consejo de Comercialización y Desarrollo de Productos Forestales de Guyana (FPDMC) ofrecen asesoramiento a los sectores interesados acerca de los precios prevalecientes en el mercado.

- Las cláusulas relativas a los delitos forestales y los posibles mecanismos de apelación también se han fortalecido para reflejar sanciones más severas por abuso de poder, negligencia y mala conducta.
- Se favorece el uso óptimo y más eficiente de los recursos de los bosques estatales en Guyana mediante el fortalecimiento del sistema de ingresos fiscales. Esto se logra creando una estructura más eficaz para la recaudación de derechos con respecto al manejo forestal y la madera en pie, un incentivo para estimular la OFS, y otros aranceles pertinentes. El Proyecto de Ley estipula que estas recaudaciones deberán ser transferidas al Fondo Consolidado para Imprevistos.
- Se introduce un sistema robusto para la autorización de contratos de arrendamiento de zonas forestales del Estado en los casos donde haya un cambio de propiedad y control.

Instituciones del ámbito forestal. La GFC fue creada en 1979 conforme a la Ley 67:02 de la Comisión Forestal de Guyana. En 2008, el Parlamento aprobó una nueva ley, la Ley de la Comisión Forestal de Guyana de 2007, para “anular y reemplazar la Ley de la GFC de 1979, restablecer la GFC e introducir disposiciones sobre asuntos específicos”. La GFC es un organismo público semiautónomo que tiene el objetivo de estimular el desarrollo y crecimiento de la actividad forestal en Guyana sobre una base sostenible. Entre otras cosas, la GFC se encarga de la política forestal y asesora al Ministro de Agricultura en tal sentido, además de administrar la Ley de Bosques cumpliendo las funciones que le asigna dicha ley y encargándose de la recaudación de derechos, aranceles, gravámenes, primas, multas, sanciones, costos, gastos y demás cobros que deben abonarse conforme a la ley.

El mandato de la GFC incluye también las siguientes responsabilidades:

- Preparar planos, códigos de práctica y directrices para la conservación y ordenación de bosques.
- Realizar tareas de investigación, compilación, análisis, preparación y difusión de datos, estadísticas y cualquier otro tipo de información en relación con los bosques y el ámbito forestal, inclusive ecología forestal y aprovechamiento de productos forestales.
- Preparar inventarios forestales.
- Impartir o facilitar educación y capacitación en el campo forestal y ofrecer empleos en el sector forestal.

- Proporcionar servicios de extensión forestal y ofrecer asesoramiento a individuos y comunidades que tengan participación o interés en la actividad forestal.
- Prestar servicios de inspección, certificación y acreditación para el control de la calidad de los productos forestales.
- Representar al gobierno tanto en las reuniones y negociaciones internacionales como en relación con las obligaciones internacionales de Guyana en materia forestal.

La GFC es miembro del Subcomité de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gabinete Ministerial. Este organismo, integrado por representantes del área técnica y normativa, ofrece asesoramiento y apoyo técnico al Gabinete. Su tarea tiene el respaldo del Comité de Asesoramiento sobre Recursos Naturales y Medio Ambiente, presidido por el Primer Ministro y coordinado por el Asesor del Presidente en Asuntos de Desarrollo Sostenible. En 2010, 260 personas estaban empleadas en instituciones forestales públicas, inclusive 60 con títulos universitarios o estudios equivalentes. El gasto público total en el sector forestal en 2010 fue de 500 millones de dólares de Guyana.^b

En el ámbito operativo, la GFC trabaja en estrecha colaboración con el FPDMC y con el Centro de Capacitación Forestal. El Ministro de Agricultura ha establecido un Comité Técnico integrado por la GFC y la Asociación de Productores Forestales (*Forest Producers Association – FPA*), y un Comité Ministerial integrado por la GFC, la FPA y la Asociación de Manufactura y Servicios de Guyana como parte de los esfuerzos para fomentar relaciones de trabajo más estrechas con el sector privado y las partes interesadas de la industria. Estos foros facilitan un diálogo abierto y funcionan como mecanismos de resolución de problemas relativos al manejo de los recursos naturales, inclusive en las áreas del aprovechamiento forestal, la industria forestal y las normas de exportación.

Una asociación de productores forestales y varias asociaciones más pequeñas de extractores forestales comunitarios representan a los extractores y aserraderos del sector forestal y realizan esfuerzos para asegurar la colaboración en tareas tales como capacitación, información, concientización pública y desarrollo institucional. Las ONG ambientalistas nacionales son débiles, pero las organizaciones internacionales dedicadas al medio ambiente están asumiendo un papel independiente en materia de control forestal e intercambio de información, en parte en colaboración con la administración forestal del país.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

El Proyecto de Ley Forestal (2009) introduce cambios significativos en la asignación de bosques del Estado para fines de explotación forestal. Conforme a este proyecto de ley, la GFC puede adjudicar áreas de concesión forestal de hasta 8097 hectáreas de extensión para la extracción de productos forestales, inclusive madera. Las áreas de concesión pueden ser más extensas si se trata de solicitudes presentadas por titulares de permisos de exploración (ver más adelante) o si son para “actividades de conservación forestal”, definidas por el proyecto de ley como la conservación de los bosques para la captura de carbono u otra forma de servicio ambiental¹, la conservación de la diversidad biológica o el ecoturismo. En el caso de estas concesiones más extensas, las actividades forestales sólo pueden ser llevadas a cabo una vez que la GFC haya aprobado un plan de manejo forestal de por lo menos cinco años y un plan operativo anual para el área de concesión.

De conformidad con el proyecto de ley, se pueden otorgar permisos de exploración dentro de un área especificada de los bosques estatales pudiéndose presentar con posterioridad una solicitud para obtener una concesión en el área. El proyecto de ley no estipula limitaciones con respecto a la extensión del área forestal que puede asignarse bajo tales permisos. El proyecto de ley también especifica los parámetros de todo acuerdo de manejo forestal comunitario.

En su presentación a la OIMT, el Gobierno de Guyana basó la información relativa al aprovechamiento forestal en la Ley Forestal de 1953, puesto que el Proyecto de Ley Forestal (2009) todavía no había entrado en vigor.^a Conforme a la Ley Forestal de 1953, los permisos de explotación forestal se clasifican de acuerdo con las siguientes tres categorías:

- *Acuerdos de venta de madera (Timber sales agreements – TSA)*: las concesiones se otorgan mediante contratos de arrendamiento de un mínimo de 20 años para un área de 24.000 hectáreas o más. Al mes de junio de 2010, los TSA concertados con empresas nacionales e internacionales abarcaban un área de 4,53 millones de hectáreas (47,7% del total de bosques estatales).^a La superficie promedio de un TSA es de 75.000 hectáreas (oscila entre 50.000 y 100.000 hectáreas), y las empresas pueden tener más de un acuerdo de este tipo simultáneamente.

¹ El objetivo de esta disposición es permitir que las organizaciones conservacionistas paguen un monto equivalente al que se hubiera pagado por los derechos de explotación a escala comercial por la exclusión de la extracción maderera en zonas forestales específicas.

- *Contratos de arrendamiento para tala de madera (Wood cutting leases – WCL)*: las licencias se otorgan conforme a contratos de arrendamiento de 3-10 años para áreas de 8000–24.281 hectáreas. Al mes de junio de 2010, se habían otorgado dos licencias de este tipo con una superficie total de alrededor de 30.500 hectáreas.^a
- *Permisos de explotación de bosques estatales (State forest permits – SFP)*: constituyen permisos de tala anuales otorgados para áreas de bosques del Estado de hasta 8094 hectáreas. Estos permisos se otorgan por lo general a pequeños extractores forestales; hasta junio de 2010, se habían otorgado 386 permisos de este tipo para una extensión total de 1,35 millones de hectáreas (14,2% de todas las asignaciones con fines comerciales).^{a,b} Hay también permisos llamados “permisos de explotación de bosques estatales en proceso de conversión”.²
- *Permisos de exploración de bosques estatales*: Antes de un contrato WCL o un acuerdo TSA, es posible que se otorgue un permiso de exploración de tres años mediante el cual se permite la recopilación de información para la preparación de una propuesta de inversión, una evaluación del impacto ambiental y social, y un plan de manejo forestal. En junio de 2010, había seis permisos de exploración vigentes para una superficie de 797.000 hectáreas.^a

En 1998, la GFC introdujo el Código de Prácticas de Extracción de Madera sobre la base del Código Modelo de Prácticas de Aprovechamiento Forestal de la FAO. El Código, que fue revisado en 2002 (GFC, 2002), establece normas aceptadas internacionalmente sobre áreas de exclusión y zonas de amortiguación, inventarios previos a la extracción (al 100%), construcción de caminos, tala, arrastre, transporte en vehículos, higiene en las operaciones y campamentos, y salud y seguridad ocupacional. Además de las áreas de exclusión y las zonas de amortiguación, el Código restringe la tala en pendientes mayores del 40% y establece una distancia mínima de 10 metros entre los árboles talados para minimizar las dimensiones de los claros o aperturas del dosel forestal.

El Código de Prácticas de Extracción de Madera no está incluido en el Proyecto de Ley Forestal (2009). En su lugar, el proyecto de ley especifica que la GFC “podrá en cualquier momento presentar ante el Ministro un

proyecto de código de práctica para la reglamentación de cualquier tipo o descripción de actividad forestal”. En caso de ser aceptado por el Ministro, se debe observar el cumplimiento de dicho código en la realización de las operaciones forestales.

Los bosques de Guyana se caracterizan por el predominio de especies maderables de alta densidad y de crecimiento relativamente lento, así como árboles más pequeños en comparación con la mayoría de las demás regiones tropicales debido a la baja fertilidad de los suelos derivados del antiguo Escudo de Guayana. Las maderas comerciales aparecen en rodales espacialmente segregados donde predominan una o dos especies comerciales. Sin embargo, una gran proporción de los recursos de aprovechamiento comercial en estos rodales presenta defectos (huecos o torceduras), posiblemente debido a la escasez de nutrientes de los suelos y a un índice muy bajo de alteración natural (que aparentemente ha dado lugar a rodales excesivamente maduros), y los rodales comercialmente viables están por lo general separados por otros rodales casi desprovistos de especies comerciales. Por lo tanto, el aprovechamiento forestal es extremadamente selectivo: en promedio, se cortan 2-3 árboles por hectárea, con una producción media de aproximadamente 7 m³. Las directrices del plan forestal nacional estipulan una corta de hasta 20 m³ por hectárea en un ciclo de 60 años. Sin embargo, debido a la limitada variedad de especies comúnmente utilizadas, el índice de extracción es sólo alrededor de la mitad de esta posibilidad de corta máxima.

Guyana ha establecido principios, políticas y directrices para mejorar la ordenación forestal y las prácticas de extracción de madera. Ello se ve reflejado en la política forestal nacional de 1997, como así también en la legislación forestal, las directrices de ordenación y manejo forestal y los códigos que rigen las prácticas del sector. Entre estas normativas se incluyen las siguientes:

- Código de prácticas de extracción de madera,
- Directrices para la preparación de inventarios de manejo a escala del 100%,
- Directrices para la preparación de planes de manejo forestal y planes operativos anuales.

Con anterioridad a la aprobación de las operaciones, los grandes concesionarios (TSAs) deben presentar ante la GFC un plan de manejo forestal y un plan operativo anual detallados. Este último debe especificar, entre otras cosas, las secciones del bosque donde se llevarán a cabo las extracciones durante ese año y el volumen que se extraerá. El volumen se calcula sobre la base del área y el ciclo de corta y se entregan las etiquetas o rótulos según corresponda. Antes de renovar la aprobación de las operaciones para el siguiente año, el personal

² Estos permisos se otorgan para áreas que exceden las 24.000 hectáreas asignadas previamente bajo permisos SFP. Estas áreas están en proceso de regularización y algunas están en proceso de conversión, pasando a la categoría de concesiones más extensas (acuerdos TSA), mientras que otras se están reduciendo a la categoría de menores dimensiones (permisos SFP). Estas áreas se utilizan para la producción sostenible. Por lo tanto, el término “conversión” no hace referencia al uso que se le da a la tierra sino a un proceso de recategorización. Estas áreas no se incluyeron en las cifras correspondientes a los acuerdos TSA o a los permisos SFP.

de campo de la GFC lleva a cabo inspecciones en las secciones del bosque donde se realizaron las extracciones para verificar si se ha cumplido el plan operativo anual.

En las directrices relativas al manejo forestal también está estipulado que los grandes concesionarios deben reservar un área específica del 4,5% de la superficie total para la conservación de la diversidad biológica durante toda la vida del contrato. Hay una serie de criterios que se utilizan para la selección e identificación de esta área específica:

- La porción identificada debe ser representativa de los diferentes tipos de vegetación que se encuentran en el área de la concesión y debe representar toda la flora y fauna dicha área.
- No se pueden realizar extracciones en el área especificada una vez que haya sido aprobada para la conservación de la biodiversidad.
- La GFC debe realizar inventarios de reconocimiento para verificar que el área seleccionada es en verdad representativa del tipo o los tipos de vegetación que se encuentran en el área de la concesión.
- La GFC debe dar la aprobación oficial a fin de asignar esta área específica para la conservación de la diversidad biológica.

En 1999, se estableció un sistema de rastreo de maderas que está basado en las mejores prácticas internacionales con el fin de garantizar la transparencia del proceso.^a El sistema se aplica en el terreno a través de las 26 estaciones forestales de la GFC, permitiendo a un funcionario forestal realizar el rastreo de la madera desde el tocón en el bosque. Por lo tanto, es posible controlar las actividades de extracción para asegurar que se cumplan las condiciones establecidas en los planes de manejo forestal y en los planes operativos anuales aprobados. El sistema, perfeccionado en los últimos años con la asistencia de la OIMT, reduce el riesgo de sobreexplotación dentro de las áreas de concesión y ayuda a asegurar que las extracciones se lleven a cabo sólo en aquellas áreas identificadas y aprobadas por la GFC con ese fin.

El sistema de rastreo de maderas funciona mediante el uso de etiquetas para la madera en troza que se entregan (de forma gratuita) a las empresas cuando renuevan sus contratos. Cada empresa recibe una serie única de etiquetas que sólo tienen validez por un período determinado según lo determine la GFC (dos años para los permisos SFP y un año para las grandes concesiones). La mitad de la etiqueta se adhiere al tocón al momento de la tala y la otra mitad, que contiene la misma secuencia de números, se adhiere al producto que se entrega. Toda la madera pasa por este proceso de etiquetado, inclusive trozas, madera tableada, pilotes, columnas y postes.

Actualmente, el sistema se aplica a todas las operaciones forestales en los bosques del Estado, así como en las reservas amerindias y en las tierras de propiedad privada. De esta manera, todas las maderas de producción legal en Guyana pueden rastrearse hasta el tocón. Actualmente, se está desarrollando un sistema de código de barras. Este sistema de etiquetado de trozas parece haber recibido la aceptación de la industria y ha incrementado la capacidad de la GFC para controlar las transacciones madereras.

El *Forestry Training Centre Inc.* (Centro de Capacitación Forestal), una empresa subsidiaria de la GFC y financiada por la OIMT, promueve técnicas de extracción de impacto reducido valiéndose de bosques de demostración y ofreciendo instrucción práctica. Al mes de octubre de 2009, un total de 1036 personas provenientes de instituciones académicas, la administración forestal, ONGs, empresas extractoras y comunidades participaron en programas de formación ofrecidos por este centro de capacitación forestal. Esta cifra incluye 345 personas dedicadas a la actividad forestal a nivel comunitario, particularmente de comunidades indígenas, que participaron en programas de capacitación en 2010.^b

El Centro Internacional de Iwokrama para la Conservación y el Desarrollo de Bosques Pluviales (conocido como el bosque de Iwokrama) es responsable de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de casi 372.000 hectáreas de selva tropical, que el Gobierno de Guyana asignó para demostrar que los bosques tropicales pueden generar beneficios económicos al mismo tiempo que se conserva la diversidad biológica. Esta iniciativa tiene el respaldo de una serie de donantes, incluida la OIMT.

La GFC está coordinando un programa de trabajo en materia de observancia de leyes y legalidad en el sector forestal con el apoyo del Consejo de Comercialización y Desarrollo de Productos Forestales, el Centro de Capacitación Forestal, y contrapartes del sector privado. Uno de los resultados de este proceso ha sido el desarrollo del Sistema de Garantía de Legalidad de Guyana (LAS, por sus siglas en inglés) a través de consultas con las partes interesadas y su participación. En junio de 2006, se contrató a Proforest (una firma internacional especializada en sistemas de legalidad forestal) para prestar apoyo en el desarrollo y ensayo práctico de un sistema independiente, transparente y adecuado para la verificación de la legalidad de la madera en el sector forestal de Guyana. El sistema LAS complementa otros esfuerzos tendientes a asegurar la legalidad, tales como las tareas permanentes de control en las concesiones, el sistema nacional de rastreo y etiquetado de trozas, y la ejecución del Código de Prácticas de Extracción de Madera.

En un memorando de acuerdo suscrito entre el Gobierno de Guyana y el Gobierno de Noruega, se especifican varias actividades que deben llevarse a cabo en 2009–2010, inclusive la creación de un Sistema de Control Forestal Independiente. Esta medida se suma a las iniciativas que ya están en marcha en Guyana y posibilitará el desarrollo de un mecanismo para detectar la ilegalidad en el sector forestal. Dado que cubrirá todas las causas importantes de la deforestación y la degradación forestal en Guyana, este mecanismo se relaciona directamente con un programa de control basado en REDD+. El Sistema de Control Forestal Independiente no tiene el objetivo de reemplazar el sistema LAS, el diálogo en curso con la Iniciativa de la Unión Europea sobre la Aplicación de Leyes, Gobernanza y Comercio Forestales, o los sistemas/procedimientos de legalidad ya existentes, sino que más bien constituirá un sistema nacional para la evaluación de la legalidad en todo el país, abordando los factores determinantes de los cambios forestales vinculados con la legalidad o ilegalidad de la actividad forestal, pudiendo además constituirse en un mecanismo reconocido a nivel internacional. El Sistema de Control Forestal Independiente se pondrá en práctica en los bosques estatales y en las comunidades amerindias que decidan formar parte de la estrategia de desarrollo con bajo nivel de emisiones de carbono del país. Se aplicará a las trozas (madera en rollo, pilotes, columnas y postes) y la madera tableada. Abarcará todas las etapas de la cadena de custodia: extracción, transporte, transformación y exportación. Para fines de 2010 se había programado una misión de diagnóstico como actividad inicial. La GFC ejecutará las recomendaciones durante un período de un año. A partir de allí, se llevarán a cabo evaluaciones de control en intervalos dos años (o menos).

Silvicultura y selección de especies. El sistema silvícola que se utiliza en Guyana consiste en la regeneración natural con un régimen policíclico de corta, sin intervenciones silvícolas posteriores a la extracción. Conforme a la Ley Forestal (1953), la producción se regula por un límite de diámetro mínimo de 34cm, mientras que los planes de manejo forestal para los contratos WCL y los acuerdos TSA deben especificar el ciclo de corta y la producción por ciclo de corta; asimismo, deben indicar las especies designadas para la tala y las normas de extracción. El Proyecto de Ley Forestal (2009) no especifica un diámetro mínimo de corta.

Hay más de 1000 especies arbóreas en los bosques de Guyana, de las cuales más de 30 se comercializan y exportan a mercados de Asia, Europa, América del Norte y el Caribe (en la Tabla 4 se incluyen cinco). Entre las especies más buscadas en los mercados internacionales, se incluyen: *Chlorocardium rodiei* (bebeerú), *Peltogyne venosa* (morado), *Eperua* spp.

(wallaba) y *Hymenaea courbaril* (jatobá). En el bosque de Iwokrama, la segunda especie más abundante después del bebeerú es *Dicorynia guianensis* (wamaradan, también conocida como “Angelique” en la Guayana Francesa) (K. Rodney, comunic. pers., 2011).

El bebeerú es resistente al ataque de los barrenadores marinos y es una especie altamente valorada, en especial para la fabricación de pilotes para embarcaderos y para otras aplicaciones en el entorno marino. La categoría “especial” de maderas, que incluye bebeerú, morado, balata, cedro rojo, silverballi marrón y ojoche, constituyó alrededor del 35% de la producción total de trozas en 2009.^b La producción de pilotes y madera tableada con motosierra no se incluye en estas cifras. Otras especies importantes son *Goupia glabra* (kabukalli), *Trattinickia* spp. (ulu), *Pouteria speciosa* (suya), *Aspidosperma* spp. (shibadan), *Simarouba amara* (marupa), *Carapa guianensis* (carapa) y *Catostemma commune* (baromalli).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. En la década del sesenta, se establecieron alrededor de 12.000 hectáreas de plantaciones forestales, principalmente de *Pinus caribaea*. El objetivo original era la industria de la pasta de madera, pero en la actualidad se mantiene estos bosques plantados como parcelas permanentes de muestreo bajo la administración de la GFC.^b En la actualidad, no se están plantando nuevos bosques.^b La FAO (2010) informó que no había bosques plantados en Guyana.

Certificación forestal. En el informe anterior de la OIMT (2006), se indicó que había dos concesiones que estaban en proceso de obtener la certificación de manejo forestal y cadena de custodia del FSC, mientras que otras dos concesionarios se habían mostrado interesados en obtener también la certificación. En la actualidad, sin embargo, la única zona forestal certificada es el bosque de Iwokrama (372.000 hectáreas, inclusive 184.500 de bosques de producción en la “zona de aprovechamiento sostenible”, FSC 2010).³ La producción sostenible estimada en la zona de aprovechamiento sostenible de Iwokrama es de aproximadamente 22.000 m³ por año (Centro Internacional de Iwokrama para el Desarrollo y la Investigación de Bosques Pluviales, 2009).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. La Tabla 5 muestra que ha habido un aumento de la superficie total de la ZFP de producción y de las áreas bajo concesión u otro tipo de licencia en comparación con 2005. Guyana está avanzando hacia la OFS y el

³ El bosque de Iwokrama fue el segundo bosque certificado de Guyana. La primera certificación se otorgó al área de concesión de Barama, aunque posteriormente la perdió luego de una auditoría del FSC (K. Rodney, comunic. pers., 2011).

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Peltogyne venosa</i> (morado)	Utilizada principalmente para aplicaciones de interiores, y para muebles y componentes.
<i>Chlorocardium rodiei</i> (bebeerú)*	Utilizada principalmente para aplicaciones estructurales exteriores y para obras marinas.
<i>Swartzia leiocalycina</i> (wamara)	Utilizada principalmente para muebles y componentes.
<i>Mora excelsa</i> (mora)*	Utilizada principalmente para la construcción, en especial para pisos.
<i>Goupia glabra</i> (kabukalli)	Utilizada principalmente para construcciones pesadas, estructuras para viviendas, pisos y terrazas (deckings).

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Guyana (2009).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	5450	3800	3730	0	520	12	0	0
2010	11 090	6710**a	4053^a	184,5	520	12	0	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Incluye acuerdos TSA, contratos WCL y permisos SFP existentes.

sistema de rastreo de trozas ha agregado transparencia al proceso. El Gobierno de Guyana^b informó que “todas las actividades de extracción en las áreas de concesión se manejan conforme a los principios de la ordenación forestal sostenible... En todas las concesiones adjudicadas, se observa el cumplimiento general de las prácticas y principios de manejo forestal establecidos por la GFC. La GFC tiene 26 estaciones de campo, así como estaciones móviles, que controlan las operaciones forestales. Además, se llevan a cabo controles de rutina y auditorías ambientales para evaluar el cumplimiento de las prácticas y los principios establecidos. En general, los resultados y el nivel de cumplimiento han sido positivos”. Sobre la base de una estimación del Gobierno de Guyana, la FAO (2010) consideró que la totalidad de la zona forestal del Estado (12,2 millones de hectáreas) estaba bajo ordenación sostenible.

En 2005, dos concesionarios estaban tramitando la certificación de sus bosques conforme al sistema del FSC. Desde entonces, varias empresas han obtenido cierto grado de experiencia con respecto a la certificación (K. Rodney, comunic. pers., julio de 2010):

- Barama Co. Ltd., una subsidiaria que pertenece totalmente a Samling Global Limited, con concesiones que abarcan aproximadamente 1,6 millones de hectáreas de bosque (Barama, 2010), obtuvo la certificación pero ya ha caducado.
- Demerara Timbers Ltd (DTL) tiene un certificado de cadena de custodia correspondiente a un sistema del Gobierno del Reino Unido.

- Variety Woods & Greenheart Limited ha solicitado la certificación del FSC pero no hay información acerca del progreso de la solicitud.
- Toolsie Persaud Ltd completó la etapa de la auditoría preliminar del sistema del *Forest Trust* (Fondo Forestal).
- La empresa asociada a Iwokrama (Tigerwood Guyana Inc.) tiene un certificado de cadena de custodia del FSC.

Si bien en Guyana solamente Iwokrama tiene un certificado de manejo forestal del FSC, la firme presencia de la GFC en el terreno, las medidas tomadas por varias empresas para obtener la certificación, y la formación de un cuadro de extractores forestales capacitados sugiere que una porción significativa de los bosques de Guyana está bajo un sistema de gestión compatible con los principios de sustentabilidad. Resulta improbable que el área bajo dicho sistema de gestión se haya reducido desde la publicación del informe anterior.

Producción y comercio de madera. En 2009, la producción total de madera en rollo industrial fue de 299.000 m³, una reducción con respecto al nivel de 474.000 m³ registrado en 2006 y de 366.000 m³ estimado en 2004 (OIMT, 2011). También en 2009, se produjeron aproximadamente 64.000 m³ de madera aserrada, un incremento en comparación con el volumen de 56.000 m³ producido en 2004 y de 50.000 m³ registrado en 1999. La producción de madera contrachapada, por otra parte, se redujo de 87.000 m³ en 1999 a 54.000 m³ en 2004 y a 21.000 m³ en 2009 (ibíd.).

El valor total de las exportaciones de trozas, madera aserrada y contrachapados en 2009 fue de US\$48,1 millones, en comparación con US\$38,3 millones en 2004 y US\$31,3 millones en 1999 (ibíd.). En 2009, Guyana exportó 91.000 m³ de trozas, 49.000 m³ de madera aserrada y 17.000 m³ de madera contrachapada (ibíd.).

En enero de 2009, el Gobierno de Guyana introdujo una política nacional de exportación de trozas mediante la cual se aumentó el porcentaje de los derechos de exportación de las especies principales utilizadas localmente en la producción de valor agregado. La política se formuló como respuesta a la necesidad percibida por varias partes interesadas de estimular las actividades tendientes a elaborar productos de valor agregado en Guyana, aumentar el aprovechamiento de las especies menos utilizadas, y asegurar que el sector nacional de transformación secundaria de madera reciba un suministro adecuado de materiales. La política tiene tres objetivos:

- Aumentar el porcentaje de los derechos de exportación del 2% al 7% a partir de enero de 2009, al 10% a partir de enero de 2010, y al 12% entre enero y diciembre de 2011, para la madera en troza de las siguientes especies: morado, *Cedrela fissilis*, *C. odorata* (cedro rojo), *Piratinera guianensis* (ojoche), *Manilkara bidentata* (balata), *Bagassa guianensis* (tatajuba), *Diplotropis purpurea* (tatabu), kabukalli, shibadan, *Humiria balsamifera* (tauroniro), *Tabebuia serratifolia* (washiba), *Loxopterygium sagotii* (hububalli), *Dipteryx odorata* (cumarú), *Hymenolobium flavum* (darina), bebeerú y *Licaria canella* (silverballi marrón).
- Aumentar el porcentaje de los derechos de exportación del 2% al 7% en enero de 2009 y al 10% en el período comprendido entre enero de 2010 y diciembre de 2011 para la madera en troza de las siguientes especies: *Swartzia benthamiana* (itikiboroballi), *Ocotea rubra* (determa), wamara, *Tabebuia capitata* o *insignis* (hakia), mora, *Parahancornia fasciculata* (dukali), *Ocotea puberula* (keriti silverballi), wallaba, *Terminalia amazonica* (fukadi) y *Jacaranda copaia* (futui).
- Asignar los mismos derechos de exportación

especificados en la primera parte de la política para la madera escuadrada de 20,3cm x 20,3cm o más (8" x 8" o más) de las siguientes especies: morado, cedro rojo, ojoche, kabukalli, shibadan, washiba, hububalli y cumarú.^a

Sólo las empresas que tienen concesiones forestales pueden exportar madera en rollo. El objetivo de la política de exportación de trozas es reducir los volúmenes exportados de madera en troza y escuadrada.

Productos forestales no maderables. Muchos PFNM se extraen de los bosques naturales pero sólo unos pocos se aprovechan con fines comerciales. Guyana exporta volúmenes significativos de *Euterpe oleracea* (palmitos, manicole) envasados: en 2008 se extrajeron alrededor de 2,7 millones de palmitos de los bosques de Guyana, un aumento con respecto al nivel de 2,48 millones registrado en 2007.^b Las especies nibi y kufa (*Clusia* spp. y *Heteropsis flexuosa*, con características similares al ratán) se utilizan para la fabricación de muebles y se exportan a las islas del Caribe, el Reino Unido y América del Norte. Las fibras de *Mauritia flexuosa* (ité) se utilizan para hacer cestas, esterillas y otros artículos de exportación. Otros productos incluyen látex, que se obtiene de *Manilkara bidentata* (balata), *Bixa orellana* (tintura annatto) y *Carapa guianensis* (aceite de carapa). La corteza de los mangles se exporta para el curtido de cueros. Existe también el comercio legal de especies de fauna silvestre, en especial, aves, reptiles y anfibios.

El carbono forestal. Según Gibbs et al. (2007), el contenido de carbono de los bosques de Guyana es de 2490–3740 MtC, mientras que la FAO (2010) lo estimó en 1629 MtC. Desde el año 2000, se estima que las emisiones de GEI causadas por la deforestación han alcanzado un promedio de alrededor de 22,6 millones de toneladas de CO₂e por año (Gobierno de Guyana, 2008). En la preparación de su estrategia de REDD+, el Gobierno de Guyana se adhirió al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y al programa ONU-REDD, y es además miembro activo de la Alianza REDD+. El 9 de noviembre de 2009, el Gobierno de Guyana y el Gobierno de Noruega firmaron un memorando de acuerdo en el que se estipula la forma en que los dos países “trabajarán en conjunto para ofrecer al mundo un modelo reproducible

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
2490–3740	89,2	+	+++	+++	++	+	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	980	980	-	243	243
2010	1110	1040	-	332**	332**

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende la concesión de conservación de Conservación Internacional (que, estrictamente hablando, forma parte de la ZFP de producción pero no se la considera como tal en este informe), la porción protegida del bosque de Iwokrama, y el Parque Nacional Kaieteur.

que demuestre que el proceso REDD+ puede armonizar los objetivos de desarrollo de los países forestales con la necesidad que tiene el mundo de combatir el cambio climático". Noruega se comprometió a contribuir con un respaldo financiero para 2015 de hasta US\$2,0 millones por los resultados que logre Guyana en la reducción de las emisiones producidas por la deforestación y la degradación forestal a través de su estrategia de desarrollo con bajo nivel de emisiones de carbono (Oficina de la Presidencia, 2010). Esta estrategia establece los mecanismos que utilizará Guyana para abordar la transición hacia una economía "verde", con el objetivo de combatir el cambio climático y, al mismo tiempo, promover el desarrollo y el crecimiento económico. La estrategia plantea cómo la economía de Guyana puede reorientarse hacia un proceso de desarrollo con bajo nivel de emisiones de carbono mediante la inversión de los pagos recibidos por la deforestación evitada en sectores estratégicos con bajas emisiones de carbono (Gobierno de Guyana, 2011). El aumento registrado en los niveles de deforestación en 2010 puede deberse en parte a la anticipación de controles más estrictos relacionados con esta estrategia.

Guyana también ha creado un Comité Nacional sobre el Clima integrado por representantes de varios organismos gubernamentales, ONGs y el sector privado. Este comité tiene la responsabilidad de presentar informes al Gobierno y al Parlamento de Guyana. La Unidad Climática Nacional, adscrita al Ministerio de Agricultura, es la entidad operativa del comité y se encarga de la gestión y coordinación de los procedimientos diarios relativos al cambio climático. Guyana ha establecido asimismo una Oficina para el Cambio Climático y una Secretaría de REDD+ para la ejecución de las actividades relativas al clima y a REDD+. En la Tabla 6, se presenta un resumen del potencial de Guyana para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Grandes extensiones de bosque se encuentran aún intactos. Existen, sin embargo, diversos factores que constituyen una amenaza para la biodiversidad y para el suelo y el

agua. Se podría considerar que la mayor amenaza es la minería, en particular, las minas de oro. Se llevan a cabo extracciones de oro en pequeña escala a lo largo de un área de gran extensión; los impactos incluyen la deforestación localizada, la eliminación de la capa fértil del suelo y la contaminación de los cursos de agua con sedimentos y mercurio. Los árboles talados por los mineros obstruyen los ríos ocasionando a veces inundaciones corriente abajo. Los suelos de Guyana son esencialmente aluviales y ácidos, con un bajo nivel de pH (hasta 3,6), y se degeneran con rapidez una vez que se cortan los árboles (Clarke, 2006).

Diversidad biológica. En Guyana, las amplias extensiones que albergan ecosistemas forestales intactos tienen un gran valor ecológico y son de sumo interés para la conservación. En un inventario realizado en 1997, se encontraron más de 1200 especies de vertebrados, incluidos 198 mamíferos, 728 aves, 137 reptiles y 105 anfibios, así como más de 6000 especies de plantas fanerógamas, de las cuales alrededor de cien son árboles forestales de valor comercial. Seguramente hay muchas más especies por descubrir. Ninguna de las especies registradas en los bosques de Guyana está incluida en la lista roja de especies amenazadas de la UICN (UICN, 2011). Guyana tiene dos especies de flora incluidas en el Apéndice I de la CITES, 42 en el Apéndice II y una en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011). La especie balata está protegida por la Ley Forestal debido al valor que representa para las comunidades indígenas y a causa de su limitada presencia en los bosques de Guyana.

Medidas de protección en los bosques de producción. El Código de Prácticas de Extracción de Madera incluye disposiciones para proteger los cauces, reduciendo el impacto de la tala en los rodales residuales y conservando las especies de fauna silvestre protegidas. Los planes de manejo forestal deben identificar reservas de diversidad biológica representativas que abarquen por lo menos el 4,5% de la zona forestal de producción, y dichas reservas quedan entonces excluidas de las actividades de explotación forestal. La división de control de la GFC controla las áreas sujetas a acuerdos TSA para verificar el cumplimiento de las normas estipuladas en el Código.

Extensión de las áreas protegidas. Guyana tiene dos áreas protegidas oficialmente establecidas en los bosques (cada una de las cuales fue creada por leyes diferentes): el Parque Nacional Kaieteur, de 63.000 hectáreas, y el bosque de Iwokrama, en el cual 187.500 hectáreas están reservadas para fines de conservación forestal. Dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas propuesto, se podrían asignar más áreas para fines de protección, inclusive el área de Shell Beach (que tiene bosques de manglares), las Montañas Kanuku y las Cataratas de Orinduik.⁴ En 2002, Conservación Internacional obtuvo la concesión de un área de 81.000 hectáreas al sur de Iwokrama denominada Concesión de Conservación del Alto Essequibo.⁵ Hay también once “reservas de la GFC” que abarcan una superficie total de 17.800 hectáreas. El PNUMA-WCMC (2010) estimó un total de 1,04 millones de hectáreas de bosques correspondientes a las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La superficie estimada de la ZFP de protección bajo ordenación sostenible es de un mínimo de 331.500 hectáreas (Tabla 7). Esta área comprende el Parque Nacional Kaieteur, la concesión de conservación de Conservación Internacional, y el área de la reserva de conservación del bosque de Iwokrama. La superficie bajo ordenación sostenible ha aumentado desde 2005 debido principalmente a la incorporación de la concesión de conservación de Conservación Internacional pero también debido a un pequeño cambio en las dimensiones del área de conservación de Iwokrama.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Un total estimado de 24.100 personas trabajan en operaciones forestales en Guyana y 19.800 son empleadas por la industria de productos forestales.^b Hay también una considerable actividad económica y laboral informal no documentada, pero no se dispone de cifras al respecto. El valor total de las exportaciones de madera en 2008 fue de US\$56,7 millones^b; el país también exportó madera para combustible por un valor aproximado de US\$151.000 y PFNMs (sin incluir palmitos envasados) por un valor aproximado de US\$96.000.^a

El valor del bosque como medio de sustento. Los bosques constituyen un componente integral de la



Árbol de bebeerú en una concesión forestal de Guyana.

cultura amerindia y son importantes para el suministro de materiales para la construcción, fibras para telas y tejidos, y tinturas y tanino, como así también para la caza y recolección de especies de fauna silvestre, frutos, semillas y nueces, que se utilizan con fines de alimentación. También se obtienen productos medicinales de más de 130 especies vegetales (van Andel et al. 2003). Algunas comunidades han empezado a aprovechar estos recursos con fines comerciales.

Relaciones sociales. Las poblaciones amerindias constituyen el 9,1% de la población de Guyana y son propietarias del 13,9% de las tierras. Las comunidades amerindias, por lo general, están en áreas remotas alejadas de los centros urbanos, y dependen de la pesca, la agricultura migratoria y la caza para subsistir. La creación de un Ministerio de Asuntos Amerindios en 1992 ha facilitado una mayor participación de estas comunidades en el desarrollo nacional. Asimismo, la Ley Amerindia (2006) otorga a estos grupos los derechos y facultades legales relativos al manejo y la conservación de sus tierras. Hay 96 comunidades con títulos de propiedad, pero otras diez comunidades no tienen la titularidad legal y formal de las tierras que ocupan. Conforme a la estrategia de desarrollo con bajo nivel de emisiones de carbono de Guyana, la oficialización de la titularidad de estas tierras es una tarea prioritaria.^b La Ley Amerindia faculta a las

4 www.guianashield.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=173:wwf-grant-agreements&catid=1:latestnews&Itemid=50 =en, fecha de acceso 9/9/09.

5 www.conservation.org/FMG/Articles/Pages/guyana_conservation_concession.aspx, fecha de acceso 9/9/09; hoja informativa sobre la Concesión de Conservación del Alto Essequibo, Guyana; http://www.conservation.org/Documents/guyanaconcession_factsheet.pdf.

comunidades amerindias a establecer áreas protegidas en sus tierras y a asegurar que se respeten estas reservas. Una comunidad puede, por ejemplo, prohibir o controlar la entrada a sus territorios y el acceso a sus conocimientos tradicionales, prohibir o controlar la actividad minera, categorizar sus tierras, proteger los sitios sagrados, y reglamentar la caza, la pesca, el turismo y las tareas de investigación. Todos los territorios amerindios son propiedad colectiva de las comunidades (denominadas “pueblos”) y son administrados a través de los consejos comunales (Anón. 2008).

Las comunidades amerindias están acosadas por graves problemas sociales y sanitarios, particularmente en los pueblos adyacentes a las minas de oro y a las concesiones madereras. El Ministro de Asuntos Amerindios y la GGMC de Guyana han realizado esfuerzos conjuntos tendientes a la capacitación de los pobladores rurales como guardabosques para complementar las tareas de control que lleva a cabo la GGMC en los distritos mineros. La iniciativa del bosque de Iwokrama ha logrado con éxito incentivar la participación de las comunidades amerindias en los esfuerzos tendientes a mejorar la gestión forestal (Bakken Jensen, 2005).

La GFC ha organizado una serie de programas de divulgación, comunicación y extensión forestal con las comunidades y los grupos amerindios. Se ha creado un programa forestal comunitario que incluye la creación de organizaciones forestales comunitarias a las cuales se les otorga el derecho de acceder a las tierras forestales del Estado y, en algunos casos, también se les entregan los equipos necesarios. Varias comunidades amerindias han recibido también capacitación y asesoramiento en relación con prácticas de extracción de impacto reducido. En el área de Rupununi Septentrional, se ha puesto en marcha un proyecto forestal comunitario, se ha ofrecido capacitación sobre técnicas de extracción de impacto reducido y se han difundido otros servicios relativos al manejo forestal (Gobierno de Guyana, 2008).

Una vez entre en vigor, el Proyecto de Ley Forestal (2009) ofrecerá a las comunidades (en particular, las comunidades amerindias pero sin la exclusión de otros grupos) los mecanismos necesarios para adquirir derechos claramente definidos y garantizados para el manejo de sus bosques y para obtener beneficios de los mismos sobre una base sostenible con el objetivo de satisfacer las necesidades comunitarias, estimular la generación de ingresos y el desarrollo económico, y mejorar la estabilidad ambiental. Conforme al Proyecto de Ley, aquellos grupos comunitarios debidamente establecidos podrán presentar una solicitud a la GFC para concertar un acuerdo de manejo forestal comunitario mediante el cual se autorice al grupo a ocupar un área determinada de un bosque estatal para utilizarla según las disposiciones de dicho acuerdo.

La Unidad de Desarrollo Comunitario, que forma parte de la División de Desarrollo y Planificación de la GFC, tiene la responsabilidad de fortalecer la capacidad de las comunidades forestales. En la actualidad, se están llevando a cabo actividades de manejo comunitario estructuradas bajo permisos SFP en un área de aproximadamente 114. 000 hectáreas.^a

Resumen

La mayoría de los bosques de Guyana están aún intactos, no han sido explotados y no están amenazados por el avance de la frontera agrícola. El país está aplicando un sistema correctamente diseñado de control y ordenación forestal en los bosques de producción. Hay una nueva ley, el Proyecto de Ley Forestal, que está a la espera de la aprobación del Presidente de Guyana. Esta ley contiene disposiciones relativas a la conservación, protección y ordenación sostenible de los bosques del Estado y regulará las actividades forestales, además de introducir cambios significativos en el sistema de asignación de áreas del bosque del Estado con fines de explotación forestal. La Comisión Forestal de Guyana se muestra como un organismo correctamente organizado y eficiente que tiene una presencia importante en las zonas forestales. Guyana ha progresado en varios sentidos, inclusive en aspectos tales como el desarrollo de un sistema de garantía de legalidad y control forestal independiente que no sólo ofrecerá una base para el escrutinio internacional y el acceso a las iniciativas basadas en REDD+, sino que también facilitará la validación y el perfeccionamiento de los sistemas de ordenación forestal existentes. Sin embargo, en el ámbito de la industria forestal, aún es necesario alcanzar un progreso significativo para avanzar hacia el logro del objetivo de la OFS.

Puntos clave

- Guyana tiene una ZFP estimada de 12,2 millones de hectáreas (en comparación con 6,44 millones de hectáreas en 2005), que comprenden 11,1 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (en comparación con 5,45 millones de hectáreas en 2005), 1,11 millones de hectáreas de bosques de protección (en comparación con 980.000 hectáreas en 2005) y 12.000 hectáreas de bosques plantados (igual que la superficie registrada en 2005).
- Se prevé la entrada en vigor de una nueva ley forestal.
- Las minas de oro constituyen una causa importante de deforestación y contaminación ambiental.
- Por lo menos 520. 000 hectáreas de la ZFP de producción están bajo ordenación forestal sostenible. Es posible que esta cifra sea incluso

mayor si se consideran factores tales como la ausencia de amenazas, el alto nivel de capacitación disponible para los extractores forestales y las medidas positivas tomadas por la Comisión Forestal de Guyana para poner en marcha sistemas de rastreo y control perfeccionados.

- Por lo menos 332.000 hectáreas de la ZFP de protección están bajo ordenación forestal sostenible. Es posible que también esta cifra sea incluso mayor dado que, en general, no existen amenazas que pongan en peligro los bosques de Guyana.
- Las exportaciones madereras contribuyen de manera significativa a los ingresos de Guyana en divisas. Se ha introducido una política nacional de exportación de madera en rollo con el objetivo de estimular la transformación de la madera en el país.
- Guyana tiene una gran potencial para formar parte de un sistema internacional de REDD+ basado en iniciativas orientadas a evitar la deforestación y la degradación forestal.

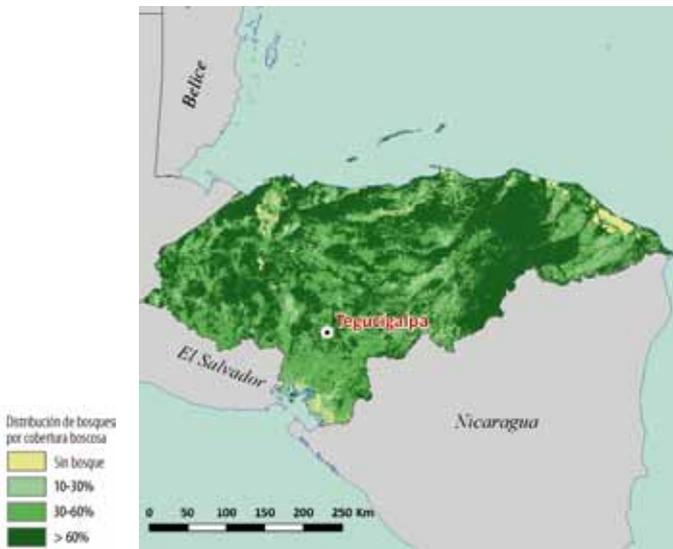
Notas:

- a Gobierno de Guyana (2009).
- b Comunicaciones personales con funcionarios del Gobierno de Guyana, 2009, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Anón. (2008, sitio web consultado en marzo de 2010). Disponible en: cmsdata.iucn.org/downloads/guyana_legal_survey.doc.
- Bakken Jensen, O. (2005). Plan de Iwokrama para la OFS. *Actualidad Forestal Tropical* 13/2, OIMT.
- Barama (2010, sitio web consultado en julio de 2010). Disponible en: <http://www.baramaguyana.com/eng/about/overview.htm>.
- Clarke, G. (2006). *Law compliance and prevention and control of illegal activities in the forest sector in Guyana*. Informe preliminar preparado para el Banco Mundial. Banco Mundial.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en enero de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Guyana (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en julio de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- GFC & Pöyry Forest Industry (2010). *Guyana REDD+ monitoring reporting and verification system (MRVS) interim measures report*. GFC y Pöyry Forest Industry, Georgetown, Guyana.
- GFC (2002). *Code of Practice for Timber Harvesting*. Segunda edición. Guyana Forestry Commission, Georgetown, Guyana.
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Guyana (2008). *Republic of Guyana Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) Readiness Plan Idea Note (R-PIN)*. Ministerio de Agricultura, Georgetown, Guyana.
- Gobierno de Guyana (2009). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Guyana*. Informe presentado a la OIMT por el Departamento Forestal de Guyana, Guyana.
- Gobierno de Guyana (2011, página web consultada en enero de 2011). *Guyana's Low Carbon Development Strategy* (disponible en: <http://www.lcds.gov.gy/>).
- Iwokrama International Centre for Rain Forest Research and Development (2009, página web consultada en septiembre de 2009). Disponible en: www.iwokrama.org/dwsite/Forestry%20Survey%20and%20Estimated%20Sustainable%20Yields%20.html.
- McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (Sin fecha). *UNDP climate change country profiles: Guyana* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- National Development Strategy Secretariat (2000, página web consultada en enero de 2010). *Guyana National Development Strategy* (disponible en: <http://www.ndsguyana.org/document.asp>).
- Oficina de la Presidencia (2010). *A low-carbon development strategy: transforming Guyana's economy while combating climate change*. Trigésimo texto, mayo 2010. Oficina de la Presidencia, República de Guyana.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2010). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido. Datos preparados para la OIMT (ver Anexo I).
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- van Andel, T., MacKinven, A. & Bánki, O. (2003). *Commercial Non-timber Forest Products of the Guiana Shield: An Inventory of Commercial NTFP Extraction and Possibilities for Sustainable Harvesting*. The Netherlands Committee for IUCN, Amsterdam, the Netherlands.

HONDURAS



Recursos forestales

Honduras, el segundo país de mayor extensión de América Central, tiene una superficie de 11,2 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 7,6 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 112 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Comprende tres regiones biogeográficas diferentes. Las tierras altas del interior cubren alrededor del 60% del territorio nacional, con fértiles valles y empinadas sierras entre 700 y 1900 metros sobre el nivel del mar, cuyo pico más alto asciende a más de 2800 metros de altura. La segunda región es la vasta planicie costera del norte sobre el Mar Caribe, que se divide en dos subregiones: la planicie central, cubierta principalmente de pastizales, pantanos, palmares secundarios y bosques de pino; y la llanura de la Mosquitia, escasamente poblada y cubierta de bosques de pino, bosques húmedos y algunos manglares. La tercera región biogeográfica es una franja angosta de tierra que se extiende a lo largo del Golfo de Fonseca sobre el litoral sur del Pacífico, que comprende principalmente tierras agrícolas y algunos manglares remanentes.

Según el último inventario forestal nacional (ENF, 2006), los bosques cubren una superficie de 5,79 millones de hectáreas (52% del territorio), que comprenden 4,83 millones de hectáreas de bosques clasificados y unas 960.000 hectáreas de bosques no clasificados. El Gobierno de Honduras (2010a) estimó una superficie total de bosques de 6,66 millones de hectáreas sobre la base de un análisis realizado en 2009.

La FAO (2010a) estimó la superficie forestal total del país en 5,19 millones de hectáreas, que es más del total estimado previamente (FAO, 2006) de 4,65 millones de hectáreas.

Tipos de bosque. Las tierras altas del interior y las sabanas de la Mosquitia están cubiertas de casi dos millones de hectáreas de bosques de pino y mixtos, mientras que alrededor de 3,5 millones de hectáreas de bosques latifoliados cubren gran parte de la costa caribeña, la sierra de Agalta y las tierras bajas orientales (ENF, 2006); éstos constituyen los principales bosques densos del país. Honduras es uno de los pocos países tropicales con extensas áreas de bosques naturales de coníferas, compuestos por una o más de siete especies de *Pinus*, así como especies del género *Abies*. En más bajas altitudes (hasta 700 m sobre el nivel del mar), es dominante la especie *P. caribaea* (pino costanero); entre 700 y 1400 metros, crece la especie *Pinus oocarpa* (pino ocote) en rodales puros; y entre 1500 y 1900 metros sobre el nivel del mar, la combinación de pino ocote, *P. maximinoi* (pino llorón) y *P. tecumumanii* (pino rojo) constituye la principal cubierta forestal. Por encima de los 2000 metros, se encuentran formaciones de *P. ayacahuite*, *P. pseudostrobus* (pinabete), *P. hartwegii* (pino de montaña) y especies del género *Abies*. Los bosques naturales de pino son intensamente aprovechados por las comunidades locales y la industria.

Los bosques latifoliados tropicales se encuentran principalmente en el norte del país. Las especies más comunes son: *Vochysia hondurensis*, *Virola koschnyi*, *V. sebifera*, *Luehea seemanii*, *Terminalia amazonia*, *Cordia alliodora*, *Cedrela mexicana*, *Ceiba pentandra*, *Carapa guianensis* y *Tabebuia guayacan*. La palma *Acrocomia* crece comúnmente en todos estos bosques. Los manglares se extienden en alrededor de 62.000 hectáreas sobre la costa del Caribe, principalmente en formaciones de estuarios y lagunas protegidas (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. Honduras define su ZFP como los bosques incluidos en áreas protegidas y microcuencas legalmente declaradas, así como las áreas de bosques de producción sujetas a planes de manejo forestal.^a En todas estas áreas, se prohíbe convertir los bosques para otros usos de la tierra. En 2009, toda la superficie de la ZFP de producción y el 57% de la ZFP de protección se encontraba delimitada en el terreno.^a La ZFP se extiende sobre una superficie estimada de 3,62 millones de hectáreas, que incluyen alrededor de 2,5 millones de hectáreas de bosques latifoliados tropicales, 1,1 millones de hectáreas de bosques de

coníferas (algunos de ellos asociados con especies latifoliadas en rodales mixtos) y 70.000 hectáreas de manglares (Tabla 1).^a La ZFP potencial (es decir, con la inclusión de bosques que podrían incorporarse a la ZFP en el futuro) se ha estimado en 4,68 millones de hectáreas (ENF, 2006).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Entre 2005 y 2010, la deforestación del país promedió en alrededor de 120.000 hectáreas por año, o una tasa anual del 2,16% (FAO, 2010b), la tasa más alta del continente americano. La deforestación es más intensa en los bosques latifoliados tropicales del oriente. En el pasado, la deforestación era causada por el desarrollo agroindustrial, principalmente por el establecimiento de plantaciones de plátano. Hoy en día, la demanda de tierras entre los pequeños agricultores se considera la causa principal (OIMT, 2006); en muchos casos, estos pequeños agricultores venden la tierra deforestada a los grandes agricultores o a empresas agroindustriales. En los últimos años, muchos involucrados en actividades ilegales (p.ej. narcotráfico) también han adquirido este tipo de tierras.

La degradación forestal también está generalizada en los bosques latifoliados húmedos, principalmente debido a la tala ilegal en pequeña escala (Paaby Hansen & Florez, 2008).

La existencia de pinares en Honduras está estrechamente vinculada a los incendios recurrentes, que favorecen su regeneración, pero los frecuentes incendios ocasionados por la intervención humana han llevado a la amplia degradación de estos bosques. La productividad y la calidad genética de los pinares han disminuido, principalmente como consecuencia de los incendios, enfermedades y actividades de tala selectiva. La Tabla 2 muestra que la mayoría de los bosques naturales remanentes de Honduras se consideran bosques primarios degradados.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Si bien Honduras no se ve mayormente afectado por los terremotos que azotan a otras naciones centroamericanas, el país es vulnerable a los huracanes y frecuentes inundaciones a lo largo de la costa norte y en otras regiones. Los modelos climáticos proyectan una mayor frecuencia y severidad de este tipo de tormentas, que constituyen un riesgo para los ecosistemas forestales y las comunidades que dependen de ellos. En cuanto al número relativo de muertes y pérdidas económicas (Harmeling, 2010), Honduras ha sido uno de los tres países del mundo (junto con Bangladesh y Myanmar) más afectados por eventos climáticos extremos entre 1990 y 2009.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Con la promulgación de la Ley de Modernización Agrícola (Decreto 31-92) en 1992,

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	5,38	3811	1590	48	1600	3238
2010	5,19-6,66	2630**	1096[‡]	48	2521[†]	3617

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (50,6%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Según datos del Gobierno de Honduras (2010b).

† Incluye áreas protegidas declaradas y áreas protegidas propuestas según datos de la ENF (2006).

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	457**
Área de bosque primario degradado	-	-	3823
Área de bosque secundario	-	-	550
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* Basado en un área total de 4,8 millones de hectáreas conforme a la ENF (2006).

** Incluye sólo bosques latifoliados tropicales primarios. La cifra de bosques secundarios comprende bosques jóvenes de pino y latifoliados.

Fuente: ENF (2006).

algunos bosques estatales pasaron a ser de propiedad municipal o privada (OIMT, 2006). Hoy, los bosques pueden ser de propiedad pública (tierras nacionales, que se encuentran bajo la administración directa del servicio forestal), municipal, comunal o privada (Tabla 3). Aún hay muchos reclamos por el uso de los bosques, especialmente en tierras de dominio público, y extensos sectores de bosque húmedo no tienen una categoría legal clara de propiedad. Por lo tanto, todavía existe un grado considerable de incertidumbre sobre la tenencia de los bosques. Se estima que el 60% de los administradores forestales no conocen con exactitud la superficie o los límites de sus UMF (ENF, 2006).

La Ley Forestal de 2007 (Decreto 98-2007) estipula la participación de las comunidades en consejos consultivos forestales y la regularización de las tierras forestales mediante la delimitación de áreas de protección, conservación y manejo comunitario. Conforme a un reciente decreto, se definirá y clasificará legalmente la propiedad de las tierras públicas que han sido apropiadas informalmente por las comunidades y propietarios privados, y se consolidará la administración de las tierras forestales de dominio público. Los reglamentos de la ley fueron finalizados a principios de 2009. Desde la promulgación de la ley, se otorgaron cinco nuevos títulos de 40.000 hectáreas a cinco comunidades, y se establecieron cinco consejos consultivos forestales, aumentando la participación comunitaria en el proceso de formulación de reglamentos (OIMT & RRI, 2009). Sin embargo, aún no se han resuelto los derechos de propiedad de los pueblos indígenas.

Criterios e indicadores. Honduras ha adoptado los C&I de la OIMT para seguir el progreso hacia la OFS. El Plan de Acción Forestal (PLANFOR) 1996-2015 se ajusta a los principios del desarrollo forestal sostenible, la conservación de ecosistemas, el manejo integrado de

cuencas hidrográficas, la utilización e industrialización forestal, y la extensión e investigación forestal. El Gobierno de Honduras utilizó los C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este informe.³

Política y legislación forestal. La Ley Forestal, de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto 98-2007), promulgada en 2007, reemplazó la Ley Forestal 85 (1972). La nueva legislación trata la conservación de los bosques nacionales e incluye disposiciones para apuntalar el manejo de los bosques por las comunidades, por ejemplo, mediante la provisión de apoyo técnico y subsidios para la plantación de árboles. No obstante, en general, las disposiciones legales relativas a los bosques siguen siendo endebles y las actividades ilegales de algunos actores continúan obstaculizando seriamente la adopción generalizada de prácticas en pro de la OFS.

La visión para el período 2002-2025, articulada en la política forestal nacional, define la contribución del sector al desarrollo económico de la siguiente manera: “Los recursos forestales y su biodiversidad se conservan y manejan eficientemente, se incrementa su producción y productividad de bienes y servicios, se amplía la cobertura forestal, se recuperan las áreas deforestadas y se generan beneficios mediante el cumplimiento de las tres funciones básicas del bosque (económica, social y ambiental/ecológica), contribuyendo significativamente al desarrollo socioeconómico de todos los hondureños y específicamente al combate de la pobreza”.

Conforme a la Ley Forestal de 2007 y la Ley de Municipalidades (Decreto 134-90, enmendado en 2010), los gobiernos locales tienen mayores responsabilidades en la gestión de bosques y áreas protegidas. En los bosques estatales y privados, su responsabilidad se limita a la información y control, pero en el caso de las áreas ejidales (tierras

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	2230	-	Incluye 1,2 millones de hectáreas de áreas forestales protegidas.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	570	-	Ejidales**/municipales (335.000 hectáreas) y comunidades (235.000 hectáreas)
Total propiedad pública	2800	-	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	160	-	Comunidades tribales y consejos consultivos forestales.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	1840	-	Particulares (1,83 millones de hectáreas) y empresas (30.000 hectáreas).

* Basado en un área forestal total de 4,8 millones de hectáreas conforme a la ENF (2006).

** Tierras comunales.

Fuente: Derivado de la ENF (2006).

comunales), la gestión se ha transferido totalmente a las municipalidades, siempre y cuando las actividades emprendidas estén enmarcadas en un enfoque de desarrollo sostenible (para más información, ver Vallejo & Coronado 2006). El Recuadro 1 muestra las responsabilidades de los gobiernos municipales en el manejo de los bosques de las áreas ejidales.

Instituciones del ámbito forestal. Tres instituciones tienen responsabilidades relacionadas con los bosques y la biodiversidad a nivel nacional: el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), que asumió muchas de las funciones de la ex Administración Forestal del Estado – Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (AFE-COHDEFOR); la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA); y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).

Tal vez el cambio más significativo en los últimos años haya sido que la administración forestal (el ICF) ahora tiene autonomía administrativa y financiera con respecto a la SAG. El ICF se creó en 2008 por intermedio del Decreto 98-2007 como una dependencia de la Presidencia y tiene el mandato de ejecutar la Política Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Artículo 14). Esta instancia reúne dentro de un mismo organismo muchas actividades, funciones y responsabilidades que previamente se encontraban dispersas, entre las que se destacan las siguientes:

- Apoyar la creación y funcionamiento de consejos consultivos comunitarios para mejorar la

participación y transparencia en el manejo de los recursos forestales.

- Apoyar planes de reforestación y manejo forestal mediante programas de incentivos financiados por el gobierno.
- Poner en práctica el programa forestal nacional 2010-2030, que ahora es una obligación jurídica.

El Sistema de Investigación Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre se creó para promover la investigación forestal científica y aplicada, con la participación de las municipalidades y otras organizaciones capaces de sustentar la investigación forestal. Además, el Estado, a través del ICF, promueve y apoya la certificación forestal como un incentivo en pro de la OFS y para garantizar la calidad de los productos forestales.^a

La Escuela Nacional de Ciencias Forestales ofrece apoyo técnico para la ejecución de la política forestal junto con la Agenda Forestal Hondureña, una plataforma de actores organizados para promover el proceso de OFS en el país. Alrededor de 690 personas son empleadas por instituciones gubernamentales para trabajar en asuntos relacionados con los bosques.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Desde hace más de 15 años, es obligatorio contar con planes de manejo forestal para los bosques de producción, sobre la base de las normas de manejo y tratamiento silvícola estipuladas en 1995-1996.

Recuadro 1: Responsabilidades de los gobiernos municipales para el manejo de bosques en áreas ejidales

Área	Responsabilidades
Explotación	<ul style="list-style-type: none"> • Racionalizar el uso y la explotación de los recursos municipales.
Áreas protegidas	<ul style="list-style-type: none"> • Crear áreas municipales. • Dar audiencias en el trámite de inclusión de áreas forestales ejidales en el catálogo del patrimonio público forestal.
Recursos económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener recursos e invertirlos en la preservación del ambiente. • Cobrar impuestos por extracción o explotación de recursos forestales.
Protección	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger los ecosistemas municipales y el medio ambiente. • Preservar los bosques para la protección de aguas y conservar las cuencas hidrográficas. • Participar en la prevención y combate de incendios, plagas y enfermedades forestales.
Administración y normas	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar permisos o contratos para el establecimiento de industrias forestales. • Coadyuvar en la administración de leyes y gobernanza forestales. • Otorgar permisos o contratos junto con la autoridad forestal, cuando concurren en la explotación de recursos.
Reforestación	<ul style="list-style-type: none"> • Promover proyectos de reforestación. • Ejecutar actividades de reforestación con especial énfasis en las fuentes abastecedoras de agua.
Control y supervisión	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar el cumplimiento de las normas sobre las industrias y tratamiento de desechos industriales. • Supervisar las áreas protegidas y las fuentes de abastecimiento de agua.

Fuente: Modificado de Vallejo & Coronado (2006).

Antes de preparar un plan de manejo forestal, el propietario del bosque debe establecer claramente la tenencia legal (OIMT, 2006). Además de instrucciones para tratamientos silvícolas y operaciones de aprovechamiento, los planes de manejo deben incluir normas para la protección de suelos, agua y biodiversidad, así como medidas para el manejo de incendios, plagas y enfermedades.

El aprovechamiento forestal se basa en un contrato entre el ICF y el propietario del bosque, que también especifica las medidas silvícolas y de conservación incluidas en el plan de manejo forestal. Antes del aprovechamiento, el propietario debe dar una garantía bancaria en favor del ICF, que se cancela una vez que se han completado todos los tratamientos silvícolas y medidas de conservación. Los incentivos para promover el manejo forestal sostenible incluyen la exención de impuestos hasta un cierto monto si el propietario del bosque hace inversiones en actividades de reforestación; asesoramiento técnico para preparar planes de reforestación; y la provisión de semillas y material de vivero.

El manejo sostenible de los bosques de pino es relativamente sencillo. Los pinares de Honduras tienen gran capacidad de regeneración si el fuego se puede controlar y utilizar eficazmente para acelerar el nuevo crecimiento y si se protegen las plántulas en regeneración de los animales. Los pinos son de rápido crecimiento y, si se siguen las directrices de manejo, se puede garantizar la producción continua (OIMT, 2006). Sin embargo, en muchos casos, el plan de aprovechamiento es el único componente del plan de manejo forestal aplicado. Aún son comunes las prácticas ilegales en las UMF y existe un problema general de incumplimiento de las normas de manejo.^a En consecuencia, la producción promedio ha bajado a 1-2 m³ por hectárea por año, mucho menos del nivel de 4-5 m³ por hectárea por año considerado factible si se aplicaran prácticas silvícolas sostenibles.^a

Se cuenta con limitada experiencia en el manejo de los bosques latifoliados de Honduras y se aplican pocas normas de manejo para lograr la OFS. En un proyecto pasado de la OIMT, se examinó el impacto del aprovechamiento intensivo de las especies menos utilizadas en los bosques latifoliados del noreste de Honduras y, como resultado, se formularon nuevas normas de manejo. Los bosques latifoliados hondureños tienen un volumen de madera comercial total de alrededor de 33,5 millones de m³, con un promedio de 22 árboles comerciales por hectárea (ENF, 2006). Las existencias comerciales de los árboles de coníferas se estiman en 72 millones de m³.

A principios de 2010, las tierras sujetas a planes de



Bosque de pino en el interior de Honduras.

manejo incluían un total de 1.095.622 hectáreas de bosques de pino, la mayoría de propiedad privada, y 96.000 hectáreas de bosque húmedo tropical.^a En total, 903 UMF tenían planes de manejo, 97 de las cuales estaban situadas en bosques públicos, 78 en bosques bajo la responsabilidad de gobiernos municipales y 728 en bosques privados.^a La corta anual permisible (CAP) en los bosques de pino era de 1,97 millones de m³.^a

Sin embargo, no está claro en qué medida se están aplicando estos planes de manejo. En 2005, la ONG Agencia de Investigación Ambiental (*Environmental Investigation Agency* – EIA) describió lo que consideraba una “crisis de tala ilegal en Honduras”, estimando que el 80% de la caoba y hasta un 50% de la madera de pino se estaba produciendo en violación de los reglamentos gubernamentales (EIA, 2005).

Silvicultura y selección de especies. De las 332 especies arbóreas forestales inventariadas en el país (ENF, 2006), aproximadamente 25 se utilizan con fines comerciales en cantidades significativas. Las dos especies de mayor importancia son, sin duda, el pino costanero y el pino ocote (Tabla 4). Las especies de madera dura importantes de los bosques latifoliados, además de las incluidas en la Tabla 4, son: *Dialium guianensis* (andiroba), *Vochysia guatemalensis* (san juán), *Brosimum alicastrum* (ramón), *Virola koschnyi* (palo de sangre), *Terminalia amazonica* (cumbillo), *Swietenia macrophylla* (caoba), *Carapa guianensis* (macho), *Cedrela odorata* (cedro) y *Tabebuia rosea* (apamate).

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

Debido a la abundancia de bosques naturales de pino, el desarrollo de bosques plantados ha sido relativamente limitado. Sobre la base de los datos del año 2000, se estima que la superficie de bosques plantados del país asciende a alrededor de 48.000 hectáreas (al momento de preparar este informe no se disponía de datos más

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Pinus caribaea</i> (pino costanero)*	De bosques naturales y plantaciones.
<i>Pinus oocarpa</i> (pino ocote)*	De bosques naturales.
<i>Calophyllum brasiliense</i> (santa maría)*	Principalmente para consumo interno.
<i>Cordia alliodora</i> (laurel)*	De zonas fuera de los bosques, plantaciones comunitarias y bosques naturales.
<i>Ceiba pentandra</i> (ceiba)*	Principalmente se aprovechan los árboles fuera de los bosques.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Honduras (2010b)

recientes, aunque alguna información parecía indicar que se han plantado nuevos bosques, especialmente en la costa norte). Casi todas las plantaciones forestales son de propiedad privada y las principales especies utilizadas son pinos nativos (hasta un tercio del total). Algunas especies como *Gliricidia sepium*, *Leucaena* spp., *Gmelina arborea* y eucalipto son un componente esencial de las plantaciones agroforestales; otro árbol plantado importante es *Tectona grandis* (teca).

Certificación forestal. La certificación en el país es respaldada por el ICF y promovida por el Consejo Hondureño de Certificación Forestal Voluntaria (CH-CFV), una iniciativa nacional del FSC. Sin embargo, el mercado ofrece pocos incentivos para la certificación. En 2010, había un total de 34.300 hectáreas certificadas en bosques naturales latifoliados y de pino para la producción de madera y 76.600 hectáreas certificadas para la producción de PFMNs (*Elaeis oleifera* y *Carapa guianensis*) (FSC, 2011). Asimismo, un total de 3370 hectáreas de plantaciones forestales habían recibido certificación.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Alrededor de 700.000 hectáreas de la ZFP están sujetas a algún tipo de manejo, incluido un total de aproximadamente 265.000 hectáreas de bosques de pino y mixtos fuera de la zona forestal húmeda (OIMT, 2006). Se estima que una superficie de, por lo menos, 276.000 hectáreas de ZFP natural se encuentra bajo ordenación sostenible (Tabla 5). Este total comprende alrededor de 180.000 hectáreas de bosques naturales de pino manejados eficientemente por comunidades (una porción de los cuales se encuentra certificada)^a y la superficie de bosque certificado para la producción de madera y PFMNs (ver más arriba). Incluye además un área de alrededor de 45.000 hectáreas de bosques latifoliados tropicales en la cuenca alta del río Cangrejal, donde las comunidades locales han recibido un apoyo considerable de la comunidad internacional para el manejo de sus bosques.

Producción y comercio de madera. La producción anual total de madera en rollo en 2006 se estimó en 10,8 millones de m³ y alrededor de 9,9 millones de

ese total se utilizó para combustible (FAO, 2010a).

En 2009, la producción estimada de madera en rollo industrial de pino fue de 750.000 m³ (en comparación con el total de 920.000 m³ estimado en 2005 y 744.000 m³ registrado en el año 2000), mientras que la producción de maderas duras tropicales fue de 20.000 m³, un aumento con respecto al nivel de 15.200 m³ registrado en 2005 y 12.000 m³ en el año 2000 (OIMT, 2011). La producción total de madera aserrada en 2009 fue de 349.000 m³ (que incluyó 342.000 m³ de coníferas), en comparación con 406.000 m³ en 2005 y 437.000 m³ en el año 2000 (ibíd.).

Casi toda la producción hondureña de madera se utiliza en el mercado interno, aunque una pequeña cantidad de madera aserrada de pino se exporta a otros países de la región. Las cifras oficiales de producción no tienen en cuenta la madera extraída ilegalmente. Según los datos de la EIA (2005), la producción ilegal podría haber superado la producción oficial por un factor de 3-4 en un año tan reciente como 2004, pero se dispone de limitados datos para determinar si esta producción ilegal ha disminuido desde entonces. En 2008, se introdujo un manual para el rastreo de la madera (*Manual de la cadena de custodia para madera aserrada de bosque latifoliado*), pero a la fecha, sólo se lo ha aplicado en la Reserva de la Biosfera de Río Plátano.^a

Productos forestales no maderables. El PFMN de mayor importancia económica en Honduras es la madera para combustible en forma de leña y carbón (cuyo 70% proviene de especies de madera dura tales como *Quercus* spp. – roble). Este producto constituye una fuente energética esencial para mucha gente, especialmente de zonas rurales. Entre los PFMN comercializados a nivel internacional, se incluyen la resina de pino, con una producción estimada en 2008 de 14.800 barriles^a, resina de liquidámbar (76 barriles en 2008^a, en comparación con el total de 251 barriles presentado en OIMT 2006) y semillas de pino para exportación. Asimismo, las comunidades indígenas de los bosques de la Mosquitia vienen produciendo alrededor de 80.000 litros anuales de aceite de batana (derivado de la palma de aceite americana *Elaeis oleifera*) para exportación durante

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	1590	1070	671	37	187	48	28	0
2010	1096	1096	1096	111	276	48	31	3,4

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

los últimos siete años (C. Sandoval, comunic. personal, 2010) y sus operaciones fueron certificadas recientemente por el FSC (FSC, 2011). Además de su uso como madera, la especie *Brosimum alicastrum* también produce lo que se conoce como nuez maya, un alimento básico para los mayas durante más de 2000 años.

El carbono forestal. En la ENF (2006), se estimó la reserva total de carbono forestal de la biomasa viva en 294-402 MtC, la estimación de Gibbs et al. (2007) fue de 852-1268 MtC, mientras que la FAO (2010a) la estimó en 330 MtC. El potencial de captura y almacenamiento de carbono mediante la reducción de la deforestación, la restauración de bosques y la extensión de plantaciones forestales es relativamente alto (Tabla 6). Los incendios forestales son frecuentes: se estima que cada año se queman más de 55.000 hectáreas de bosques.³ Honduras ha presentado una nota de idea de plan de preparación al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y es miembro de la Alianza REDD+.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Muchas municipalidades manejan microcuencas legalmente declaradas para la protección de fuentes de agua dulce (OIMT, 2006). Estas microcuencas están delimitadas en el terreno (y generalmente cercadas) y no se permiten actividades que no sean para la protección de recursos hídricos. Se ha clasificado una superficie forestal total de 544.000 hectáreas con el propósito primordial de proteger el agua y los recursos hídricos, y 319.000 hectáreas de ese total están incluidas en la ZFP.³ Además, alrededor de 494.000

hectáreas cumplen un rol específico en la protección de los suelos, así como otras funciones (ENF, 2006).

Diversidad biológica. Los bosques de Honduras se caracterizan por tener una flora y fauna representativa de la América templada y tropical. No se dispone de inventarios biológicos detallados, aunque se sabe que hay en el país más de 700 especies de aves reproductoras y otras 225 migratorias (OIMT, 2006). Cinco mamíferos, siete aves, seis reptiles, 60 anfibios y cuatro plantas de los bosques hondureños figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Dos especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 171 en el Apéndice II y dos en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. Los planes de manejo forestal contienen normas detalladas para medidas de protección, tales como el mantenimiento de franjas sin talar a lo largo de cauces, técnicas de extracción de impacto reducido, restricciones de tala en terrenos de pendiente y zonas vulnerables, y disposiciones específicas para la conservación de la biodiversidad tanto en bosques de pino como en bosques latifoliados.^a

Extensión de las áreas protegidas. La SERNA, en asociación con The Nature Conservancy y el WWF, emprendió un análisis de brechas de conservación hasta 2008 con el fin de definir mejor las prioridades de conservación en el país. Como resultado de este análisis, Honduras estableció una meta de conservación del 12% para los 59 ecosistemas terrestres del territorio nacional. En 2009, había 51 áreas protegidas terrestres

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
852-1268	51	++	++	+	+	+++	+

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

legalmente declaradas, que cubrían casi todos los ecosistemas con una extensión total de 1,37 millones de hectáreas. Se propuso además añadir otras 21 áreas, con una superficie total de 509.000 hectáreas, a la red de áreas protegidas a fin de rectificar las deficiencias detectadas en el análisis de brechas (Paaby Hansen & Florez, 2008). El PNUMA-WCMC (2010) estimó la superficie de bosque incluido en las categorías I-IV de la UICN en 976.000 hectáreas. La Reserva de la Biosfera de Río Plátano, en el noreste de Honduras, tiene como objetivo proteger la mayor extensión de bosques de pino y tropicales de las tierras bajas del país e incluye bosques de producción de escala comunitaria (algunos de los cuales están certificados). Todos los bosques nublados de Honduras están protegidos en diez parques nacionales, ocho refugios de vida silvestre y 18 reservas biológicas; aun así, la mayoría de ellos se encuentran degradados (OIMT, 2006). Honduras forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. En 2010, se habían preparado planes de manejo para 19 áreas forestales protegidas con una extensión total de alrededor de 608.000 hectáreas.^a Las zonas manejadas conjuntamente con las ONG o que reciben apoyo de la comunidad donante internacional (p.ej. USAID, el PNUD, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Banco Mundial) tienen planes de manejo aprobados para áreas protegidas, en particular, para la Reserva de la Biosfera de Río Plátano, la Reserva de la Biosfera Tawahka, el Parque Nacional Patuca, la Reserva Biológica El Chile, la Reserva Biológica Güisayote, el Refugio de Vida Silvestre de Cuero y Salado, el Parque Jeannette Kawas, el Refugio de Vida Silvestre Texiguat y las Islas de la Bahía. La Reserva de la Biosfera de Río Plátano, que cubre un área total de 439.000 hectáreas, forma parte de la mayor extensión de selva tropical relativamente intacta de Honduras y una de las pocas remanentes en Centroamérica. Los planes de manejo se están aplicando en su sector bajo protección estricta y se están realizando esfuerzos considerables para garantizar la observancia de la legislación forestal. A efectos del presente informe, esta área se cuenta dentro de la superficie considerada bajo ordenación sostenible (Tabla 7), aunque hasta hace poco existía la amenaza de los extractores ilegales en busca de caoba y otras maderas duras de alto valor (EIA, 2005).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. El sector forestal contribuye significativamente al ingreso nacional hondureño, alcanzando un pico de más del 10% del PIB a fines de la década del noventa. En 2006, la contribución económica del sector fue del 9,9% del PIB, por

lo que la actividad ocupó el cuarto lugar entre las actividades económicas más importantes del país (AFE-COHDEFOR, 2008). El sector forestal genera casi 68.000 empleos directos y una cantidad semejante de empleos indirectos (ibíd.).

El valor del bosque como medio de sustento.

Honduras tiene altos niveles de pobreza tanto en zonas rurales como urbanas. Los bosques constituyen un suplemento importante de los medios de sustento locales, no sólo por los bienes y servicios que proveen sino también por la tierra donde crecen. Las actividades informales de extracción y comercio de una diversidad de productos forestales son importantes en las zonas boscosas como medios de subsistencia. Sin embargo, es preciso abordar estos problemas y hacer que el aprovechamiento informal del bosque sea compatible con los objetivos de la OFS (OIMT, 2006).

El concepto de pago por los servicios ecosistémicos ha ganado impulso en los últimos años, pero las experiencias son apenas incipientes. La mayoría se concentra en los recursos hídricos como el principal servicio derivado de los bosques, pero otros servicios, como la captura de carbono o el ecoturismo, también merecen una mayor investigación.

Relaciones sociales. Si bien la ley incluye disposiciones para que las comunidades locales tengan propiedad legal de los bosques, en la práctica, hay grandes dificultades para proteger tales bosques de las invasiones y ocupaciones ilegales, el robo de madera y la caza ilegal. Por ejemplo, la Reserva de la Biosfera de la Mosquitia y las comunidades indígenas de miskitos, pech y garifunas se ven seriamente amenazadas por la colonización no regulada (OIMT, 2006).

Resumen

Se estima que anualmente se pierden entre 80.000 y 100.000 hectáreas de bosques, principalmente latifoliados, por el avance de la frontera agrícola así como por los incendios forestales y las actividades de tala ilegal. Los bosques de pino constituyen un medio de sustento para muchas comunidades de las tierras altas de Honduras. Si bien la superficie de estos bosques se ha mantenido estable, su productividad y su calidad genética han disminuido. Esto es causa de preocupación porque el sector forestal, que depende en gran medida de este recurso, genera un total estimado de 68.000 empleos directos.

La gestión de los bosques latifoliados naturales en Honduras, en algunos casos, se concentra en la extracción de las especies de mayor valor más que en su manejo silvícola. Las medidas silvícolas y de conservación descritas en los planes de manejo

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	1600	434	352	-	-
2010	2521	434	319	608	439

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

forestal, a menudo, no se cumplen y existe el riesgo de degradación de las áreas intervenidas. La tala ilegal probablemente sea también una actividad generalizada. En los últimos años, se ha prestado más atención a las áreas protegidas, pero muchas de ellas siguen siendo vulnerables a la degradación y desmonte.

Puntos clave

- Honduras tiene una ZFP estimada de 3,62 millones de hectáreas (en comparación con el total de 3,24 millones de hectáreas estimado en 2005), que comprenden 1,1 millones de hectáreas de bosque natural de producción (en comparación con 1,59 millones en 2005), 2,52 millones de hectáreas de bosque de protección (un aumento con respecto al total de 1,6 millones estimado en 2005) y 48.000 hectáreas de bosque plantado (igual que en 2005).
- Se estima que 276.000 hectáreas de la ZFP natural de producción están sujetas a un sistema de OFS, inclusive 111.000 hectáreas de bosques certificados. Se calcula que unas 439.000 hectáreas de la ZFP de protección se encuentran bajo OFS.
- El bosque latifoliado húmedo podría hacer una mayor contribución al desarrollo sostenible de Honduras si se tuvieran en cuenta todos sus bienes y servicios y se controlaran las actividades ilegales.
- En 2007, entró en vigor una nueva ley forestal y en 2008, una nueva administración asumió la responsabilidad de supervisar la producción forestal bajo la dirección de la Presidencia.
- Se han formulado normas de manejo para los bosques de pino y se las está aplicando en algunos de estos bosques. También existen normas silvícolas para el manejo sostenible de los bosques latifoliados húmedos, pero no se conoce con certeza el grado en que éstas se están aplicando.
- La tenencia de los bosques, especialmente en tierras públicas, sigue sujeta a conflictos, y extensos sectores de bosques latifoliados se encuentran sin un título claro de propiedad.

Nota:

a Gobierno de Honduras (2010b).

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- AFE-COHDEFOR (2008). *Anuario estadístico forestal de Honduras* (disponible en: <http://www.icf.gob.hn/DOCUMENTOS/anuario%20estadistico%20forestal%202008%20VERSION%202.pdf>).
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en agosto de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- EIA (2005). *The Illegal Logging Crisis in Honduras: How US and EU Imports of Illegal Honduran Wood Increase Poverty, Fuel Corruption and Devastate Forests and Communities*. Environmental Investigation Agency, Washington, DC, Estados Unidos.
- ENF (2006). *Resultados del inventario de bosques y árboles. Evaluación Nacional Forestal*. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Tegucigalpa, Honduras.
- FAO (2006). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005 – Estudio FAO: Montes 147*. FAO, Roma, Italia.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Honduras* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Estudio FAO: Montes 163*. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2011, página web consultada en febrero de 2011). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters 2* (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Honduras (2010a). *Readiness project idea note*. Documento presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques. Disponible en: <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/>.
- Gobierno de Honduras (2010b). *Informe de Honduras basado en los criterios e indicadores para la ordenación forestal sostenible de los bosques tropicales*. Preparado por Alejandra Reyes, Antonio Murillo, Rafael Oqueli, Melissa Núñez, Karina Hernández, Henry Granados y Yosenia Castellanos. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Tegucigalpa, Honduras.
- Harmeling, S. (2010). *Global Climate Risk Index 2011*. Germanwatch, Bonn, Alemania.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).

- OIMT (2011, página web consultada en enero de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- OIMT & RRI (2009). *Tropical forest tenure assessment. trends, challenges and opportunities*. OIMT, Yokohama, Japón, e Iniciativa de Derechos y Recursos, Washington, DC, Estados Unidos.
- Paaby Hansen, P. & Florez, E. (2008). *Tropical forests and biodiversity (FAA 118 and 119) analyses*. USAID, Washington, DC, Estados Unidos.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en enero de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- Vallejo, M. & Coronado, I. (2006). *Descentralización de la Gestión Forestal en Honduras: Mirando Hacia el Futuro*. CIFOR y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), la Paz, Bolivia.

MÉXICO



Recursos forestales

Con una superficie de 194,2 millones de hectáreas, México es el tercer país más extenso de América Latina después de Brasil y Argentina, con una población estimada en 2010 de 110 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 53 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). México tiene un terreno principalmente montañoso y más de la mitad de su territorio se encuentra por encima de los 1000 metros. El noroeste del país tiene bosques secos abiertos, pero más hacia el sur, donde las precipitaciones son mayores, se encuentran selvas húmedas tropicales. Las tierras altas del sur comprenden grandes cadenas montañosas con profundos valles y planicies secas, incluidas las tierras altas de Chiapas en la frontera con Guatemala, que constituyen una zona forestal importante. La CONAFOR (2010) y la FAO (2010a) estimaron la superficie forestal total del país en 64,8 millones de hectáreas, de los cuales 31,4 millones se sitúan en el trópico. Según la definición de bosque empleada en el contexto del cambio climático (adoptada en un taller celebrado en marzo de 2009), en 2007 había 85,5 millones de hectáreas de bosques en México, que incluían matorrales y otra cobertura de 'vegetación' en zonas áridas (Gobierno de México, 2010a).

Tipos de bosque. Las zonas ecoclimáticas de México se dividen en tres áreas de superficie aproximadamente igual: tropical (en el sur y sureste del país), subtropical/templada y semiárida/árida. La región tropical incluye las selvas, que originalmente cubrían alrededor del

6% del país. El principal tipo de bosque de la región templada/subtropical es de *Quercus* (encino), que puede encontrarse en rodales puros o mixtos con otras especies latifoliadas de clima templado como *Liquidambar styraciflua* (liquidámbar) y *Fagus mexicana* (haya). La categoría de "bosques de coníferas y latifoliados" del inventario forestal nacional se caracteriza por la presencia de unas pocas especies dominantes, tales como *Pinus* y *Abies*, combinadas con diversas especies de *Quercus*, *Cupressus* y *Juniperus*.

Las selvas tropicales se encuentran en las laderas montañosas a lo largo del Golfo de México y el Océano Pacífico, en el Istmo de Tehuantepec y en el sur de Yucatán, en los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz. Se dividen en tres tipos principales: selva alta, con una altura de dosel por encima de los 30 metros y compuesta por una gran diversidad de especies, tales como: *Brosimum* spp., *Bursera* spp., *Cedrela odorata*, *Dialium* spp., *Lonchocarpus* spp., *Manilkara zapota*, *Tabebuia* spp., *Terminalia* spp. y *Suietenia macrophylla*; selva mediana, con una altura de dosel entre 15 y 30 metros y especies como: *Lysiloma* spp., *Bucida buceras*, *Manilkara zapota* y *Ceiba* spp.; y selva baja, con una altura de 4 a 15 metros y especies tales como: *Annona glabra*, *Calophyllum brasiliense* y *Eugenia* spp.

México tiene 770.000 hectáreas de manglares (Spalding et al. 2010), presentes en una considerable diversidad de entornos y formaciones tanto sobre la costa del Pacífico como sobre el Atlántico y en patrones que van de árido a húmedo tropical.

Zona forestal permanente. México no ha asignado oficialmente una ZFP. La estimación de ZFP tropical de producción que se muestra en la Tabla 1 para 2005 se basó en los datos suministrados por el Gobierno de México a la OIMT durante un taller sobre C&I convocado en abril de 2005, mientras que el cálculo de la ZFP de protección se basó en los datos presentados por una misión de diagnóstico enviada por la OIMT al país. Las estimaciones de 2010 se basan en los datos suministrados por el Gobierno de México (2010a y 2010b).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. México experimentó un rápido proceso de deforestación y degradación forestal en el período comprendido entre los años 1970 y 2000. Por ejemplo, la tasa media anual

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	64,0–65,2	33 120	7880	100	5600	13 580
2010	64,8	22 600**	8400	171[‡]	3649	12 220

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (35,1%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Tropical, incluye plantaciones con funciones productivas y protectoras.

estimada para el período 1990-2000 fue de alrededor de 354.000 hectáreas (FAO, 2010b). Sin embargo, en la última década, el índice anual de pérdida neta de bosques disminuyó a alrededor de 155.000 hectáreas, aunque se estima que entre 2005 y 2010, se degradaron entre 250.000 y 300.000 hectáreas (Gobierno de México, 2010a). La tala sin control (sobreeplotación y/o tala ilegal), los incendios forestales, el pastoreo de ganado en los bosques, las enfermedades y plagas forestales, la extracción de leña, las presiones demográficas y los cultivos migratorios constituyen las principales causas directas de la degradación forestal.^a

Varios factores han ayudado a reducir la pérdida de bosques en los últimos años. Entre ellos se incluyen un mayor apoyo del gobierno para la actividad forestal y la conservación; los bajos precios de los productos agrícolas; un movimiento general de la población de las zonas rurales hacia los centros urbanos; y la reducida vocación agrícola de la mayoría de las tierras forestales remanentes. Además, se están realizando esfuerzos para abordar los problemas de la deforestación y la degradación forestal a través de un programa REDD en evolución. Según el Gobierno de México (2010b), la deforestación en las zonas donde se están aplicando planes de manejo forestal es considerablemente menor que en las áreas donde no se han establecido este tipo de planes, lo que indicaría que el manejo forestal puede reducir la deforestación. Lo mismo se aplica también a las tierras bajo protección federal y sus alrededores. En la Tabla 2 se muestran las mejores estimaciones del estado actual de los bosques.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

El clima varía enormemente del norte al sur del país. La variada topografía conlleva a mayores diferencias climáticas entre las diversas regiones. En el norte, las precipitaciones pueden ser de apenas 50 mm por año, mientras que el sur y las tierras altas del centro del país tienen dos estaciones bien marcadas (seca y húmeda), con precipitaciones de hasta 550 mm por mes. Las precipitaciones que reciben estas regiones están controladas principalmente por el monzón norteamericano y la posición de la zona de convergencia intertropical. Las áreas costeras son vulnerables a los huracanes tanto del océano Atlántico como del Pacífico.

La temperatura media anual ha aumentado 0,6°C desde 1960, a una tasa de alrededor de 0,13°C por década, y el ritmo del aumento ha sido más rápido en la estación seca (McSweeney et al., sin fecha). Las precipitaciones medias anuales en México no han mostrado un aumento o reducción uniforme desde 1960. Los modelos climáticos proyectan un incremento de la temperatura media anual de 1,1 a 3°C para 2060 y aumentos importantes de la frecuencia de días y noches que se consideran “cálidos” en el clima actual (ibíd.).

En el trópico mexicano, se ha observado un aumento en la frecuencia e intensidad de tormentas tropicales en los últimos diez a veinte años.^a Los modelos climáticos sugieren que los huracanes tropicales probablemente se vuelvan más intensos con un clima más cálido como resultado de las mayores temperaturas de la superficie marítima, pero existe cierta incertidumbre con respecto a las repercusiones de los cambios en la frecuencia o

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total*
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	34 300
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	30 500
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* Incluye todos los bosques – no se dispone de datos específicamente para las selvas tropicales.

Fuente: CONAFOR (2010).

en el curso de las tormentas y sus interacciones con otros rasgos de la variabilidad climática, tales como el fenómeno ENOS (El Niño-Oscilación Sur) (ibíd.). Los incendios constituyen un serio problema, especialmente en los sectores semiáridos del país, y son causados principalmente por las actividades agropecuarias.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. México tiene derechos de tenencia relativamente seguros, aunque en algunas áreas aún persisten los conflictos agrarios.^a El artículo 5 de la Ley de Desarrollo Forestal de 2003 (ver más adelante) estipula que la propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades locales, los pueblos y comunidades indígenas, propietarios particulares o el gobierno, según la localización del bosque (OIMT, 2006). La mayor parte de los bosques de México (55-68%, según la fuente) pertenecen a 8500 comunidades y ejidos o a personas físicas o morales (27-33%), con un número relativamente limitado de bosques pertenecientes al Estado (Tabla 3).

El riesgo de deforestación y degradación es mayor en las zonas con conflictos de tenencia no resueltos, donde la tala ilegal y los incendios forestales son los problemas más comunes (Gobierno de México, 2010a, 2010b). La clara definición de los derechos de tenencia también se ve obstaculizada por los problemas de acceso a algunas áreas sujetas a un alto nivel de conflicto debido a la presencia del crimen organizado (en algunos casos, relacionado con el narcotráfico) o disturbios políticos. Un total de alrededor de dos millones de hectáreas está sujeto a disputas entre grupos indígenas o entre pueblos indígenas y otras comunidades.^b

Criterios e indicadores. México tiene un exhaustivo programa forestal nacional así como un Programa

Estratégico Forestal (PEF 2025). En conjunto, ambos programas constituyen el marco para la OFS en el país. Asimismo, México ha creado marcos de C&I tanto para sus bosques templados (basados en el Proceso de Montreal) como para sus selvas tropicales (basados en los C&I de la OIMT). El Gobierno de México no utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. Como una de las medidas principales especificadas en el PEF 2025, se preparó una nueva legislación forestal (Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable – LGDFS) en 2003 y su reglamento se promulgó en 2005, cuando se formalizó la incorporación del sector forestal en un marco ambiental más amplio. La ley subraya la importancia de los servicios de los ecosistemas forestales y su consideración en el manejo de los bosques.

La LGDFS establece ocho instrumentos: la planeación del desarrollo forestal; el Sistema Nacional de Información Forestal; el Inventario Nacional Forestal y de Suelos; la zonificación forestal; el Registro Forestal Nacional; las normas oficiales mexicanas en materia forestal; el Sistema Nacional de Gestión Forestal; y un estudio satelital anual del índice de cobertura forestal.

En los últimos 15 años, se han instaurado una serie de programas especiales para promover una mayor coherencia en la política forestal. Entre ellos, se destacan el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR); el Programa Nacional de Reforestación, dirigido a promover la reforestación de zonas deforestadas y/o degradadas; el Programa de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México; el Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) y, entre diversos programas sobre servicios ecosistémicos, el Programa

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	2900	-	Bosques nacionales y bosques que no han sido asignados a un propietario no estatal.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	-	
Total propiedad pública	2900	-	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	45 700	-	La superficie total es incierta y varía según la fuente.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	17 000	-	La superficie total de bosques de propiedad privada es incierta. El desarrollo de plantaciones también afecta la superficie clasificada como bosques privados.

* Incluye bosques no tropicales. El total difiere del presentado en la Tabla 1 debido al uso de diferentes fuentes.
Fuentes: Gobierno de México (2010b), CONAFOR (2010).

de Pago por Servicios Ambientales e Hidrológicos, dentro del más amplio programa ProÁrbol de la Comisión Nacional Forestal (Programa de Desarrollo Forestal – CONAFOR). Todos estos programas están principalmente orientados al desarrollo comunitario y la reducción de la pobreza mediante la restauración del capital natural.

Instituciones del ámbito forestal. México es una república representativa, democrática y federal compuesta por 31 estados y un distrito federal. Cada estado es autónomo en lo relativo a su régimen interior. Muchos de los estados tienen un interés considerable en los aspectos ambientales tales como la restauración y conservación de bosques, y varios tienen sus propias secretarías para tratar asuntos ambientales y forestales (OIMT, 2006). A nivel federal, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT) es el organismo gubernamental encargado de los recursos naturales, en particular, los bosques. Con la entrada en vigor de la nueva ley forestal, a la SEMARNAT se le asignó la tarea de “formular y conducir la política nacional de desarrollo forestal sustentable y asegurar su congruencia con la política ambiental y de recursos naturales nacional, así como las relacionadas con el desarrollo rural”. Esta función se lleva a cabo en coordinación con la CONAFOR, a través de los ocho instrumentos establecidos en la LGDFS.

La SEMARNAT es responsable del plan sectorial y mantiene un control sobre la formulación de planes de manejo forestal. A través de sus 32 oficinas estatales recientemente creadas, la CONAFOR se encarga, entre otras cosas, de la ejecución del PEF 2025.^b La CONAFOR tiene el objetivo de desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y de restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) está a cargo de la inspección, vigilancia y sanciones dentro de las zonas de producción forestal y áreas naturales protegidas. El país cuenta también con varios institutos técnicos y de desarrollo de capacidades, tales como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.

Otras instituciones que desempeñan un papel de apoyo y/o complementario en la conservación y manejo del patrimonio forestal de México son la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; y el Instituto Nacional de Ecología.

Las ONG cumplen una función significativa de defensa y apoyo en nombre de las comunidades y constituyen

también un importante foro para el intercambio de información y el desarrollo de capacidades para el manejo forestal cooperativo. Las organizaciones comunitarias tienen una firme influencia en el uso y manejo de las zonas forestales. Sin embargo, las comunidades necesitan participar más activamente en el desarrollo de la política forestal para poder convertirse en agentes activos del diseño de soluciones en lugar de ser simplemente receptores de subsidios (Gobierno de México, 2010a).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

La SEMARNAT expide autorizaciones para el aprovechamiento de recursos forestales a los propietarios de tierras sobre la base de estudios técnicos y programas de manejo forestal conforme a lo estipulado en la legislación forestal. Existen tres clases de permisos de aprovechamiento forestal: de pequeña escala, para áreas de hasta 20 hectáreas; de mediana escala, para áreas de 20 a 250 hectáreas; y de escala comercial, para áreas mayores de 250 hectáreas (OIMT, 2006). La PROFEPA tiene la responsabilidad de hacer cumplir las autorizaciones de aprovechamiento. Si bien la capacidad de aplicación de la ley está aumentando y la ley forestal claramente establece medidas para sancionar los cambios no autorizados del uso de suelos y la tala ilegal, no se cuenta con suficientes recursos humanos y financieros para garantizar efectivamente la observancia de la legislación. Además, hay zonas del país donde el personal gubernamental tiene un acceso limitado debido a la presencia de grupos organizados de extractores ilegales y narcotraficantes (Gobierno de México, 2010a).

Los bosques tropicales de producción en México están situados en los estados de Campeche y Quintana Roo, donde el manejo forestal es llevado a cabo principalmente por los ejidos, que no sólo aprovechan los bosques naturales, sino también aplican prácticas de enriquecimiento y actividades de restauración sobre la base de planes de manejo forestal. La superficie total de bosques tropicales potencialmente manejados se estima en 8,4 millones de hectáreas.^a La explotación de los bosques tropicales es llevada a cabo por los propietarios y las comunidades, así como por contratistas que trabajan para comerciantes madereros o la industria forestal. Los propietarios de bosques deben contratar, por lo menos, un profesional forestal que se encarga de coordinar el manejo forestal, y deben asimismo presentar un plan de manejo forestal y un plan de aprovechamiento anual. Los diámetros mínimos de corta varían según el estado. En Quintana Roo, por ejemplo, el diámetro mínimo es de 55 cm para las especies de alto valor y 35 cm para otras especies (OIMT, 2006).

La mayor parte de la producción forestal está a cargo de los ejidos. La extensión de bosque dentro de cada ejido oscila entre alrededor de 300 hectáreas y casi 450.000 hectáreas. Aproximadamente 9 millones de hectáreas de bosques densos (tanto templados como tropicales) están sujetos a planes de manejo^c para la producción de madera y/o PFNMs. Se estima que la superficie total de bosque tropical aprovechada anualmente es de 750.000 hectáreas, distribuidas en 584 unidades de manejo forestal.

El aprovechamiento de madera en los bosques tropicales húmedos comprende la corta selectiva de especies arbóreas de alto valor, en particular, *Cedrela odorata* (cedro rojo) y *Swietenia macrophylla* (caoba) y entre 20 y 30 especies de maderas duras comunes. En los bosques templados y de pino se aplican dos sistemas silvícolas bien establecidos: el Método de Desarrollo Silvícola y el Método Mexicano de Ordenación de Montes. En la zona maya del estado de Quintana Roo, varias UMF en correcto funcionamiento están aplicando un sistema policíclico de manejo forestal y algunas de ellas están certificadas (OIMT, 2006). Sin embargo, en general, los ejidos se encuentran en un círculo vicioso: los ingresos derivados de las actividades forestales a menudo son insuficientes para justificar las inversiones a largo plazo requeridas para mejorar sus operaciones.^b

Entre 2004 y 2007, se llevó a cabo un inventario nacional forestal y de suelos que comprendió 26.220 parcelas permanentes georreferenciadas. En 2008-2009 se realizó la remediación de alrededor del 20% de estas parcelas.

Silvicultura y selección de especies. Según la información provista por el Gobierno de México (2010b), aproximadamente el 1,4% de la producción total nacional de madera proviene de especies tropicales (comunes y preciosas). La caoba y el cedro rojo son las especies de mayor valor económico extraídas de los bosques naturales. En algunos ejidos, estas dos especies se utilizan también en plantaciones y prácticas

de enriquecimiento. Además de las incluidas en la Tabla 4, las siguientes especies se extraen en volúmenes significativos: *Brosimum alicastum* (ramón), *Bucida buceras* (pucte), *Ceiba pentandra* (seiba), *Bursera simarouba* (chaka), *Dalbergia* spp. (guanciban, granadillo), *Dendropanax arboreus* (sac-chaca), *Dialium guineense* (tamarindo), *Enterolobium cyclocarpum* (guanacaste), *Pseudobombax ellipticum* (amapola), *Simarouba glauca* (pasak), *Tabebuia donnell-smithii* (guayacán) y *Terminalia amazonica* (roble).^a

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. En 2006, México tenía un total estimado de 170.000 hectáreas de bosques plantados en el trópico, que incluían 88.000 hectáreas para la producción de madera.^a La FAO (2010a) estimó una superficie total de bosque plantado (en zonas tropicales y templadas) de 3,20 millones de hectáreas y calculó el incremento anual de la superficie de bosques plantados en el país entre 2005 y 2010 en 162.000 hectáreas.

Las principales especies plantadas en el trópico mexicano son eucaliptos (*Eucalyptus urophylla*, *E. grandis* y *E. urograndis*), *Gmelina arborea* (melina), *Hevea brasiliensis* (hule, para la producción de madera) y *Tectona grandis* (teca). Esta última especie está adquiriendo una importancia cada vez mayor y sus plantaciones ahora cubren alrededor de 19.000 hectáreas.^a En las nuevas plantaciones se utilizan cada vez más especies nativas.

La superficie estimada de plantaciones de cedro rojo y caoba en 2010 era de 25.000 hectáreas.^a Hay alrededor de 4000 hectáreas de plantaciones de otras especies nativas, en particular, *Terminalia amazonica*, *Tabebuia* spp. y *Ceiba pentandra*; fuera del trópico, la mayor parte de las plantaciones son de pino.^a *Chamaedorea elegans* (palma camedor) es la principal especie arbórea plantada para la producción de PFNMs. En un inventario forestal nacional de 1994, se estimó que había en México un total de 10,7 millones de hectáreas de tierra disponible para el establecimiento de plantaciones forestales,

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Swietenia macrophylla</i> (caoba, kobchi)*	La especie de mayor valor junto con cedro rojo; comprende alrededor del 15% de la producción anual.
<i>Cedrela odorata</i> (cedro rojo)*	Tanto caoba como cedro rojo se están plantando debido a la escasez de la oferta.
<i>Lysiloma latisiliquum</i> ; <i>L. bahamensis</i> (tzalam)*	Conocida también como sabicu o tamarindo silvestre. Madera muy valorada, especialmente para la construcción naval.
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i> (machiche)*	Madera común para la construcción y muebles.
<i>Metopium brownei</i> (chechén, palo rosa)*	Usos decorativos para interiores.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de México (2010b)

aunque sólo 4-5 millones de hectáreas son aptas para ese fin (OIMT, 2006).

Certificación forestal. En febrero de 2011, había alrededor de 614.000 hectáreas de bosque certificado (en su mayor parte, fuera del trópico, representando una reducción con respecto al total de 750.000 hectáreas estimado a mediados de 2010) (FSC, 2011). En diciembre de 2010, una superficie estimada de 98.960 hectáreas de bosques (tanto en zonas tropicales como templadas) se encontraba en proceso de certificación.^b Un total de 31 UMF de bosques naturales y plantados tienen certificación del FSC y la gran mayoría se sitúa en ejidos. En 2006, había seis UMF certificadas por el FSC, con una extensión de alrededor de 163.000 hectáreas de bosque tropical en Quintana Roo, pero en diciembre de 2010, ninguno de estos certificados seguía vigente. La principal razón para la no renovación de certificados parece ser un problema financiero más que técnico, especialmente debido a los altos costos de transacción que implica el mantenimiento de la certificación y la falta de un sobreprecio suficiente para la madera y los productos de madera certificados. Los únicos bosques con certificación válida en el trópico mexicano eran dos bosques plantados con una extensión de alrededor de 20.600 hectáreas y una pequeña área de 12.000 hectáreas de bosques naturales (FSC, 2011).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Dado que la mayoría de los bosques son de propiedad comunal o privada, la ejecución de prácticas de manejo forestal sostenible exige un proceso continuo de extensas consultas con los propietarios. La SEMARNAT estima que la superficie total bajo manejo sostenible en el país es de 9 millones de hectáreas, mientras que otros 12 millones de hectáreas de bosques de producción aún no están sujetos a prácticas de manejo sostenible (Gobierno de México, 2010b). De los 8500 ejidos, alrededor de 2500 llevaban a cabo aprovechamientos a escala comercial en 2008 (ibíd.). El personal de la CONAFOR estima que alrededor de 750.000 hectáreas de la ZFP tropical de producción se encuentra bajo ordenación sostenible.^b Esta es la cifra utilizada en la Tabla 5, que incluye los seis bosques naturales previamente certificados (cuyo manejo no ha cambiado

significativamente desde que se venció la certificación) y plantaciones forestales seminaturales en otros tres ejidos que actualmente se encuentran en proceso de certificación.

Producción y comercio de madera. La producción total de madera en rollo industrial en México se estimó en más de 40 millones de m³ en 2008. Hay discrepancias en las estimaciones de la producción de madera dura tropical. En 2008, se produjo un total de alrededor de 495.000 m³ de madera en rollo industrial (7,3% de la producción total), del cual 37.683 m³ fueron de especies nobles de cedro rojo y caoba y el resto fue de especies comunes de madera dura.^c La OIMT (2011) estimó una producción total de madera en rollo industrial tropical no conífera de 942.000 m³ en 2008.

Casi todo el volumen de madera en rollo industrial producido es para consumo interno. La superficie de plantaciones de cedro, caoba y teca está aumentando para satisfacer la demanda de maderas duras de alta calidad.^a

Productos forestales no maderables. Los PFMN cumplen un papel importante en las economías de muchos ejidos del trópico mexicano.^a En todo el país, se utilizan más de mil especies como PFMNs y 70 de este total están sujetas a algún tipo de control (OIMT, 2006). Los PFMN incluyen plantas ornamentales, resina, fibras de bambú, cera, tanino y gomas, medicinas, frutos, nueces, especias y miel. El chicle natural de la especie *Manilkara zapota* últimamente se ha convertido en un producto de exportación para mercados específicos, generando empleo para más de 2000 personas en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.^a Además del chicle, los productos más importantes de las regiones tropicales incluyen copal, productos de diferentes palmas como *Chamaedorea* spp. (palma camedor o palmilla), *Sabal* spp. (palma de sombrero), *Scheelea liebmannii* (palma real), *Byrsonima crassifolia* (frutos de nanche) y *Pimenta dioica* (pimienta gorda).

El carbono forestal. Según Gibbs et al. (2007), la biomasa de los bosques tropicales mexicanos contiene 4360-5920 MtC. En Masera et al. (2001), la reserva total de carbono forestal de los bosques de México

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	7880	8600	8600	163	163	100	34	0
2010	8400	8400	750	12	750**	171	84	20,6

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Incluye plantaciones forestales seminaturales.

(templados y tropicales) se estimó en alrededor de 17,8 GtC. Según el Gobierno de México (2010a), el 14% de las emisiones totales de GEI de México son producidas por la deforestación y la degradación forestal, inclusive como resultado de incendios forestales, erosión y plagas. En su preparación para REDD+, México ha podido aprovechar sus propias fortalezas relativas, por ejemplo, su experiencia en políticas relacionadas con silvicultura comunitaria y servicios ecosistémicos, así como sus inversiones pasadas en la evaluación y el manejo de bosques (Gobierno de México, 2010a). México participa en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y es uno de los países beneficiarios del Programa de Inversiones Forestales. Asimismo, es un país líder en la Alianza REDD+ y participa en el programa ONU-REDD en calidad de observador. Además, México tiene un grupo de trabajo sobre REDD en la CONAFOR, un grupo de trabajo sobre el cambio climático en la SEMARNAT, y una comisión intersecretarial de cambio climático para garantizar la incorporación de los bosques en la agenda más amplia del cambio climático. En la Tabla 6 se muestra una estimación del potencial de México para la captura y almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Extensas partes del territorio forestal de México se clasifican como áreas para la protección de recursos hídricos (cuencas de amortiguamiento), especialmente en el sector sudoriental tropical del país. Por ejemplo, el 40% del agua dulce del país se produce en la Selva Lacandona, un bosque tropical del estado de Chiapas.³ El Gobierno de México apoya la protección de cuencas hidrográficas mediante un programa de pago por servicios ambientales e hidrológicos de ProÁrbol. ProÁrbol produce mapas donde se muestran las zonas que pueden recibir el pago por servicios hidrológicos. No se dispone de cifras sobre la extensión de bosques reservados primordialmente para la protección de suelos y recursos hídricos.

Diversidad biológica. México se cuenta entre los diez países con mayor diversidad biológica del mundo por su



Producción de chicle y madera en un ejido certificado de Quintana Roo (izq.: árbol de *Manilkara zapota*; der.: árbol de *Swietenia macrophylla*).

número de vertebrados y especies de plantas vasculares. Tiene la mayor diversidad de reptiles del planeta y ocupa el tercer lugar por su diversidad de aves y el cuarto por sus mamíferos terrestres. Hay más especies de flora en México que en los Estados Unidos y Canadá combinados. Un total de 70 mamíferos, 26 aves, 54 reptiles, 196 anfibios, ocho artrópodos y 47 plantas de los bosques mexicanos figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011).

México tiene 53 especies de flora incluidas en el Apéndice I de la CITES y 1439 en el Apéndice II, incluida *Swietenia macrophylla* (PNUMA-WCMC, 2011).

Extensión de las áreas protegidas. Alrededor de 24,4 millones de hectáreas de bosques templados y tropicales y tierras boscosas semiáridas han sido oficialmente declaradas “áreas naturales protegidas”,

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
4360–5920	35*	++	+++	+++	+++	+++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

* Bosques tropicales únicamente.

de las cuales el 53% (12,9 millones de hectáreas) forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).^a Esta cifra es considerablemente mayor que la citada en el informe anterior de la OIMT (2006) de 17,9 millones de hectáreas. Sigue habiendo discrepancias en la definición y el número de áreas protegidas; por ejemplo, al parecer, algunas áreas protegidas designadas se encuentran en tierras de propiedad privada y su estado de protección es incierto (OIMT, 2006). En la zona tropical, hay 19 áreas forestales protegidas y un monumento natural (con diversas designaciones, tales como reservas de biosfera, parques nacionales, áreas de protección de flora y fauna, y monumentos naturales) incluidos en el SINAP, con una extensión total de alrededor de 3,015 millones de hectáreas (Recuadro 1).^a En la zona templada, doce áreas forestales protegidas forman parte del SINAP, con una extensión de 1,25 millones de hectáreas.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La mayor parte de los bosques tropicales de México se clasifican como áreas protegidas; en general, esta clasificación se respeta y se observan las leyes aplicables.^a En consecuencia, a efectos del presente informe, todas las áreas protegidas incluidas en el SINAP se consideran bajo OFS (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La contribución directa del sector de las maderas tropicales a la tasa de empleo en

el país podría ser de hasta 90.000 puestos de trabajo, pero un número considerable de personas empleadas en el sector trabajan informalmente y no se cuentan en las estadísticas oficiales.^a La contribución del sector forestal nacional al PIB en 2007 fue de alrededor de US\$2.000 millones (1,5%)^a, en comparación con el 1% en 2003 (OIMT, 2006). En 2009, alrededor del 26% del consumo nacional de productos de madera se produjo internamente y el resto (principalmente celulosa y papel) se importó, con un valor de más de US\$5.000 millones (CONAFOR, 2010).

El valor del bosque como medio de sustento.

Se estima que, en México, entre 12 y 13 millones de personas viven en zonas forestales, de las cuales alrededor de cinco millones son indígenas. La mayoría de las comunidades indígenas dependientes del bosque viven en condiciones de extrema pobreza, con limitado acceso a la educación, servicios públicos y trabajo remunerado (Gobierno de México, 2010b). Las comunidades pobres tienden a depender de la leña como fuente de energía para cocinar, lo que puede causar la degradación forestal en los lugares donde la leña escasea. En México, casi la totalidad de los bosques tropicales pertenecen a ejidos y el manejo forestal para la producción de madera y PFMNs genera una porción importante del sustento familiar.^a

Relaciones sociales. Las comunidades de México participan activamente en el manejo y en la conservación de los bosques. Existen varios modelos

Recuadro 1: Áreas forestales protegidas en el trópico mexicano

Área protegida	Estado	Superficie (ha)
Reserva de la Biosfera Calakmul	Calakmul, Campeche	723 185
Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	Quintana Roo	528 148
Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	Veracruz	155 122
Reserva de la Biosfera Montes Azules – Selva Lacandona	Chiapas	331 200
Parque Nacional Isla Contoy	Quintana Roo	5126
Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla	Tabasco	302 707
Reserva de la Biosfera Chamela – Cuixmala	Jalisco	13 142
Reserva de la Biosfera La Encrucijada	Chiapas	144 868
Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	Quintana Roo	154 052
Reserva de la Biosfera Arrecifes de Sian Ka'an	Quintana Roo	34 927
Reserva de la Biosfera Lacantún	Chiapas	61 874
Área de Protección de Flora y Fauna Chan-Kin	Chiapas	12 185
Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil	Quintana Roo	89 118
Reserva de la Biosfera Ría Lagartos	Yucatán	60 348
Reserva de la Biosfera Ría Celestún	Yucatán y Campeche	81 482
Reserva de la Biosfera Los Petenes	Campeche	282 858
Parque Nacional de Xcalak	Quintana Roo	17,949
Parque Nacional Huatulco	Oaxaca	11 891
Monumento Natural Bonampak	Chiapas	4357
Total		3 014 539

Fuente: www.conanp.gob.mx/que_hacemos/sinap.php.

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	5600	1040	-	-	-
2010	3649**	3015	-	3015	3015

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006)..

** Incluye únicamente áreas forestales protegidas cubiertas por el SINAP en zonas tropicales.

para el buen manejo del recurso y de empresas forestales, por ejemplo, el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario, un proyecto basado en el manejo comunitario de los bosques.^a Sin embargo, en general, los ejidos y las comunidades carecen de la organización y los fondos necesarios para manejar los bosques y tierras boscosas eficazmente.^a Por otra parte, a menudo se observa una divergencia entre los intereses nacionales para proteger y manejar los bosques y los intereses locales particulares. En las selvas tropicales de los estados de Chiapas y Oaxaca, existe un conflicto constante sobre la falta de acceso a la tierra y la inseguridad con respecto a su tenencia (Gobierno de México, 2010a).

Resumen

El manejo forestal en México difiere enormemente entre los bosques de pino y encino en la zona templada, los bosques de las regiones semiáridas y las selvas húmedas tropicales del sur. La mayoría de los bosques tropicales son manejados por las comunidades. Los problemas que obstaculizan el avance hacia la ordenación sostenible de las zonas de bosque denso en los ejidos incluyen la falta de recursos y conocimientos técnicos para asegurar el uso económico del recurso forestal, así como las discrepancias existentes entre los objetivos de las comunidades, el sector privado y las autoridades forestales. Se han registrado adelantos considerables en las políticas, que otorgan un mayor reconocimiento y derechos a los ejidos y las comunidades. No obstante, la asignación de tierras y los cambios en el uso del suelo siguen siendo un aspecto clave en los bosques mexicanos.

Se ha logrado un progreso satisfactorio en materia de certificación forestal, aunque a la fecha gran parte de este progreso se ha registrado fuera del trópico. El gobierno ha tomado medidas para abordar el problema de la deforestación y degradación forestal a través del proceso REDD+, corregir las deficiencias del sector, combatir la tala ilegal y mejorar el manejo de incendios.

Puntos clave

- México no tiene una ZFP clasificada oficialmente. No obstante, alrededor de 12,2 millones de hectáreas de bosque tropical (en comparación con

13,6 millones en 2005) se podrían considerar parte de una ZFP tropical, que comprende 8,40 millones de hectáreas de bosque natural de producción (un aumento con respecto al total de 7,88 millones registrado en 2005), 3,65 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con 5,60 millones en 2005) y 171.000 hectáreas de bosque plantado (un aumento con respecto al área de 100.000 hectáreas estimada en 2005).

- Las diferencias en las estimaciones de la ZFP entre 2005 y 2010 muy probablemente se deban a la falta de una ZFP oficial más que a un cambio real.
- En general, la tasa de deforestación aparentemente se ha aminorado pero sigue siendo alta en algunos estados. La sobreexplotación y el aprovechamiento ilegal de los recursos forestales aún están muy difundidos, aunque ahora están menos generalizados en el trópico que en la zona templada.
- Se estima que 750.000 hectáreas de la ZFP tropical de producción y la totalidad de la ZFP de protección se encuentran bajo OFS.
- En la actualidad, se están realizando considerables esfuerzos para aumentar el área de bosques plantados, en particular, con especies latifoliadas locales.
- Los ejidos, las comunidades locales y los propietarios privados tienen derechos de tenencia sobre más del 90% de los bosques de México. La superficie de bosques estatales no llega al 5%. No obstante, los constantes conflictos sobre el uso de la tierra y los cambios en el uso del suelo aparentemente están obstaculizando el proceso de OFS en algunos estados, inclusive en el trópico.
- México está participando activamente en el proceso REDD+ como un nuevo mecanismo importante para alentar la protección y ordenación de los bosques naturales, principalmente a través del manejo forestal comunitario.

Notas:

- Gobierno de México (2010b).
- Información basada en conversaciones mantenidas con

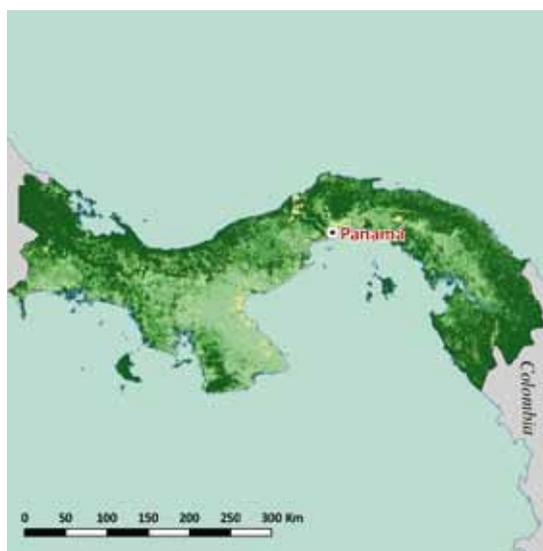
representantes del gobierno, la sociedad civil y el sector privado en un taller internacional sobre gobernanza y REDD, celebrado del 30 de agosto al 3 de septiembre de 2010 en Oaxaca, México.

- c Comunicaciones personales con funcionarios de la SEMARNAT, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- CONAFOR (2010, página web consultada en julio de 2010). Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx/portal/>.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en marzo de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- Gobierno de México (2010a). *Propuesta para la preparación de Readiness*. Documento presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (disponible en: <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/257>).
- Gobierno de México (2010b). *Informe de avances de México sobre el estado de la ordenación forestal en los bosques tropicales y templados*. Presentado a la ITTO por la CONAFOR, Ciudad de México, México.
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: México (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe principal. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2011, página web consultada en febrero de 2011). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Masera, O., Ceron, A. & Ordóñez, J. (2001). *Forestry mitigation options for Mexico: finding synergies between national sustainable development priorities and global concerns*. *Mitigation and Adaptation Strategies for Climate Change* 6(3-4): 289-310.
- McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (sin fecha, página web consultada en marzo de 2011). *UNDP climate change country profiles: Mexico* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en enero de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en enero de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- SEMARNAT (2005). *Vulnerabilidad y adaptación* (disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/cambioclimatico/Documents/enac/sintesis/070110%20HENAC.2.VYA_compl.pdf).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en enero de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

PANAMÁ



Recursos forestales

Panamá tiene una superficie de 7,48 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 3,5 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 60 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Panamá se divide en cuatro zonas biogeográficas: la Cordillera de Talamanca, que se extiende hacia al sur desde Costa Rica en el oeste del país, con picos de más de 3000 metros de altura; las tierras bajas centrales, divididas por el Canal de Panamá; la región oriental mayormente boscosa (Darién), caracterizada por una serie de cadenas montañosas (San Blas y Portobello) de hasta 1000 metros de altitud y serranías de hasta 800 metros; y las llanuras de la costa del Caribe. Casi el 90% del territorio se encuentra por debajo de los 1000 metros.

La FAO (2010a) estimó la superficie forestal en 4,29 millones de hectáreas (57% del territorio), mientras que el Gobierno de Panamá (2009a) la estimó en 3,07 millones de hectáreas (41% del territorio).

Tipos de bosque. El tipo de bosque más común de Panamá es un bosque caducifolio semihúmedo tropical, junto con bosques montanos y submontanos húmedos y secos. Los rodales de bosque caducifolio semihúmedo tropical son heterogéneos, con *Cavallinesia platanifolia* como especie emergente por encima del dosel forestal. Entre las especies más comunes del estrato dominante, se destacan *Anacardium excelsum* y *Hura crepitans*. El estrato inferior contiene varias especies de palmas, así

como especies de Cicadaceae, Rubiaceae, Mirsinaceae, Musaceae y otras familias.

Los manglares de Panamá cubren alrededor de 174.000 hectáreas (Spalding et al. 2010) en la costa del Pacífico y, en menor medida, en la costa atlántica. Los bosques perennifolios húmedos tropicales, que reciben un mínimo de 2500 mm de lluvia al año, crecen típicamente en zonas de baja y mediana altitud de la costa del Atlántico, donde cubren una extensión considerable. Entre otros tipos de bosques caracterizados por estar dominados por unas pocas especies, se incluyen los siguientes:

- Bosques montanos de roble (*Quercus* spp.), que se encuentran en la Cordillera de Talamanca. En algunos casos, son bosques totalmente cerrados, con un estrato dominante de dos especies de roble y algunas otras especies.
- Cativales (bosques de *Prioria copaifera*), que se encuentran junto a rodales forestales mixtos, siempre en la proximidad de ríos en zonas inundadas de bajas altitudes, y cubren una extensión de alrededor de 40.000 hectáreas.
- Oreyzales (bosques de *Camptosperma panamensis*), que crecen en terrenos pobremente drenados en la región occidental de la costa atlántica, en la provincia de Bocas del Toro, y cubren una extensión de alrededor de 3500 hectáreas.

Zona forestal permanente. Conforme a los planes existentes de uso de suelos, el 75% (5,6 millones de hectáreas) del territorio panameño es de vocación forestal.¹ En algunas áreas, se utilizan los bosques en cultivos migratorios y para la ganadería con baja productividad. La Ley Forestal 1/94 de 1994 clasifica los bosques en zonas de producción, protección y “especiales”, que incluyen áreas designadas para fines científicos, históricos, educacionales, turísticos y recreativos. Los territorios indígenas (*comarcas*¹) contienen alrededor de 150.000 hectáreas de bosque de producción. Aproximadamente 140.000 hectáreas de las provincias de Colón, Bocas del Toro y Veraguas aún no han sido explotadas y se podrían considerar también bosques de producción potenciales. El Gobierno de Panamá (2009a) estimó un total de 2,3 millones de hectáreas de bosques de producción permanente, lo que representa un aumento con respecto

¹ En Panamá, la comarca indígena es una región administrativa que comprende un área con una importante población indígena. Tres comarcas del país son equivalentes a provincias, mientras que otras dos comarcas más pequeñas están subordinadas a provincias y se clasifican como corregimiento.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	2,9–3,5	3052	350	56	1580	1986
2010	3,1–4,3	2110**	350[‡]	71	1880[‡]	2301

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (49,2%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Según datos del Gobierno de Panamá (2009a).

al total de casi 300.000 hectáreas estimado en 2005. La ZFP de producción que se muestra en la Tabla 1 no ha cambiado con respecto a 2005, pero la ZFP de protección ha aumentado debido a la clasificación de otras áreas protegidas adicionales.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. En promedio, Panamá perdió un total estimado de 42.000 hectáreas de bosque por año en la década del noventa (1,18% anual, FAO 2010b). La ANAM (2008) estimó que entre 2000 y 2008, la tasa de deforestación anual en los bosques naturales de Panamá fue de alrededor de 27.800 hectáreas (0,96%), una cifra considerablemente inferior a la registrada en la década previa, y la FAO (2010b) estimó una tasa anual del 0,36% para el período comprendido entre 2005 y 2010. La mayor tasa de deforestación se registró en la Provincia del Darién, donde cada año se talaron casi 4400 hectáreas, seguida por la Provincia de Colón (3700 hectáreas), la Comarca Ngäbe Bugle (3400 hectáreas) y la Provincia de Bocas del Toro (3000 hectáreas) (ANAM, 2008). Entre los factores causantes de la deforestación, se incluyen la urbanización, la ganadería, el desarrollo agroindustrial, cultivos migratorios no regulados (rozas), la minería a cielo abierto, prácticas deficientes de explotación forestal, la producción de carbón vegetal y los incendios (OIMT, 2005). En la Tabla 2 se muestra la superficie estimada de bosques degradados y secundarios.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Los incendios forestales ocasionados por actividades

antrópicas actualmente afectan, en promedio, alrededor de 7000 hectáreas de bosque por año.⁴ El principal problema relacionado con la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático está vinculado a los poblados y comunidades de tierras bajas que se verían amenazados por un aumento del nivel del mar. Esto es especialmente cierto en el caso de la comarca de Kuna Yala (conocida también como San Blas), ya que la mayor parte de sus 47 comunidades viven en atolones coralinos. Algunas comunidades ya han expresado la necesidad de trasladarse al territorio continental.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Los bosques de Panamá se dividen en bosques de propiedad pública, de propiedad privada y de comarcas y, desde 2008, existe una nueva categoría de territorios bajo derechos indígenas denominados *tierras colectivas*. Sin embargo, la mayor parte del territorio forestal pertenece al Estado (Tabla 3). La Constitución de 1972 reconoce las comarcas y les otorga a las comunidades indígenas que viven en esos territorios la autoridad para manejar sus propias tierras. En total, las comarcas comprenden el 28% del territorio nacional y muchas de ellas están cubiertas de bosques en su mayor parte (p.ej. la Comarca Emberá Wounaan, 90%; la Comarca Kuna Yala, 86%) (Gobierno de Panamá, 2009b). En 2008, el Programa Nacional de Administración de Tierras, organismo gubernamental encargado de administrar los títulos de propiedad legales, había legalizado 102.000 títulos, pero ninguno de ellos correspondía a zonas de bosques naturales.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	700
Área de bosque primario degradado	-	-	2000
Área de bosque secundario	-	-	730
Área de tierras forestales degradadas*	-	-	900

* Se estima que unos dos millones de hectáreas de tierras previamente boscosas se encuentran altamente degradadas, principalmente en la Cordillera Central.

Fuente: Gobierno de Panamá (2009a).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	3955	3955	La Ley Forestal de 1994 estipula que los bosques estatales incluyen todos los bosques naturales, los suelos donde éstos se encuentran situados y las tierras estatales de aptitud forestal. No obstante, en ciertas condiciones, las tierras forestales estatales pueden ser tituladas (Larson, 2006).
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)			
Total propiedad pública	3955	3955	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	753	753	Bosques naturales en comarcas.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	60	0	Los reglamentos para el manejo forestal reconocen claramente los derechos de propiedad privada sobre los bosques.

Fuente: Gobierno de Panamá (2009b).

Criterios e indicadores. El Gobierno de Panamá utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.³

Política y legislación forestal. Los bosques no tienen alta prioridad política en Panamá debido a su limitada contribución al desarrollo económico.³

Conforme a una reciente enmienda de la Ley 30 (*Ley sobre Estudios de Impacto Ambiental*, 1994), se pueden eludir los procesos de evaluación del impacto ambiental si el gobierno determina que existe un “interés social” para hacerlo. En 2010, se creó una oficina dentro del Ministerio de la Presidencia, denominada ProDar, cuyo objetivo es desarrollar el “tapón de Darién”, un área de selva que separa la provincia del Darién de Colombia. Entre los planes que podrían afectar los bosques de la zona, se incluyen la construcción de una carretera de enlace con Colombia (el “eslabón perdido” de la Ruta Panamericana), la construcción de una línea de transmisión eléctrica hasta Colombia a través de la Comarca Emberá Wounaan, y la exploración petrolera. La minería es otra prioridad de desarrollo para el gobierno que podría afectar los bosques de la Cordillera de Talamanca.

En 2008, el Gobierno de Panamá publicó el Plan Nacional de Desarrollo Forestal: Modelo Forestal Sostenible. Los elementos clave de esta política son la creación de una ZFP; inventarios y planes de manejo forestal para los bosques de producción y protección; y estudios de impacto ambiental en los bosques de producción. Sin embargo, con un cambio de gobierno, el futuro de este plan es incierto.

A continuación se describen las principales leyes relacionadas con los bosques:

- La primera ley específicamente forestal de Panamá (Ley 1/94) fue promulgada en 1994, en reemplazo de la Ley 39 (1966), con el objetivo de asegurar la

conservación y la ordenación sostenible de los recursos forestales. Esta legislación pone énfasis en la explotación forestal y la reforestación y establece el Fondo de Protección y Desarrollo Forestal (FONDEFOR) para contribuir al fomento, protección, manejo, supervisión, control, investigación y extensión forestal. Sin embargo, a mediados de 2010, este fondo aún seguía sin funcionar y todos los impuestos recaudados en relación con los bosques se dirigían al ingreso fiscal general.³ Actualmente, la Ley 1/94 está en proceso de revisión con el fin de incorporar, entre otras cosas, la planificación del manejo forestal, la certificación forestal, auditorías forestales, reglamentos para FONDEFOR, incentivos directos e indirectos para los bosques naturales y plantados, la demarcación de la ZFP, la participación de los actores interesados, y la creación de una comisión nacional de C&I.

- La Ley 24/1992 creó incentivos para la reforestación y el artículo 43 de la Ley 1/94 estipula además que todas las tierras forestales privadas cubiertas de bosques, ya sean naturales o plantados, están exentas de impuestos nacionales, siempre y cuando el propietario esté inscrito en el Registro Forestal y se haya expedido un certificado de propiedad. Si bien esta legislación está dirigida a empresas, asociaciones, organizaciones comunitarias y cooperativas, según algunos analistas, hasta la fecha sólo las empresas comerciales han recibido incentivos. Los problemas se relacionan con la evasión de impuestos, la declaración de costos por encima de los reales y la falta de mantenimiento de las plantaciones en el transcurso del tiempo.
- La Ley de Vida Silvestre (Ley 24/95) establece que la flora y fauna silvestre son parte del patrimonio natural de Panamá y dispone la protección, restauración, investigación, manejo y desarrollo de

los recursos genéticos del país, en particular, las especies raras.

- La Ley General del Ambiente (Ley 41/98) estipula los principios y normas básicas para la protección, conservación y restauración del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales. Esta legislación ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, además de reconocer el derecho de las comunidades indígenas a manejar los bosques de las comarcas (Artículo 98).
- El Decreto Ley N° 2 (2003) aprueba una serie de lineamientos de manejo forestal para Panamá.
- La Ley 5 sobre Delitos contra el Medio Ambiente (2005) estipula sanciones para delitos ambientales, tales como la tala ilegal.
- La Ley 72 sobre Tierras Colectivas (2008) estipula un procedimiento para el otorgamiento de la propiedad colectiva de tierras ocupadas tradicionalmente por pueblos indígenas y comunidades que no viven dentro de las comarcas.

Panamá es un país sumamente centralizado, pero esta situación podría cambiar. El objetivo de la Ley 37 sobre la Descentralización de la Administración Pública, promulgada en 2009, es promover “un proceso de descentralización sistemática de la administración pública en los municipios para lograr el desarrollo sostenible e integral del país, mediante la delegación y el traslado de competencias administrativas, económicas, políticas y sociales del Órgano Ejecutivo, en forma gradual, progresiva, ordenada, regulada y responsable”.

Instituciones del ámbito forestal. A través de la Ley General del Ambiente de 1998, se creó la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) como la entidad autónoma rectora en materia de recursos forestales y del ambiente, inclusive los bosques. Además, la ANAM debe propiciar la aplicación y el cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas nacionales pertinentes. La ANAM formula los principios y normas básicas para la protección, preservación y restauración del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales, en particular, los bosques. Panamá cuenta con aproximadamente 130 profesionales forestales, de los cuales alrededor de 50 trabajan para la ANAM.^a Dentro de la ANAM, el Departamento de Desarrollo y Manejo Forestal se encarga de la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, pero tiene una capacidad limitada.

En 2008, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá asumió la responsabilidad por el manejo de los manglares situados fuera de las áreas protegidas. La Autoridad del Canal de Panamá tiene el mandato

específico de administrar el manejo y la conservación de los bosques en las proximidades del Canal.

Diversas ONG participan activamente en el manejo y la conservación de recursos, en particular, la Asociación para la Conservación de la Naturaleza, la Fundación NATURA y la Asociación Nacional de Reforestadores de Panamá.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

En varias provincias se ha aplicado el ordenamiento territorial integrado desde 2005. Ese año, se preparó el primer plan forestal integral para 27.000 hectáreas de la Comarca Emberá-Wounaan, con la ayuda del WWF. Asimismo, se han preparado planes para otras 45.000 hectáreas en las comarcas.

El manejo de los bosques naturales se lleva a cabo a través de distintos tipos de autorizaciones de aprovechamiento de madera, por ejemplo, permisos para uso doméstico (p.ej. para la construcción de viviendas o barcos), permisos especiales de subsistencia (otorgados a individuos de pocos recursos para cortar un pequeño número de árboles para uso personal o para su venta a empresas comerciales), concesiones forestales de cinco años para áreas de 1000-5000 hectáreas de superficie, y concesiones de 20 años para áreas mayores de 5000 hectáreas.

Para la explotación de los bosques naturales de propiedad privada se requiere un inventario forestal, un plan de manejo y el marcado de los árboles por cortar. En las tierras estatales, se exige también un estudio del impacto ambiental.

La adjudicación de concesiones mayores de 5000 hectáreas está sujeta a un proceso de licitación pública. En las áreas menores de 5000 hectáreas, la entidad interesada en la concesión debe publicar por tres días consecutivos, en un periódico de circulación nacional, el edicto en que se anuncia la concesión solicitada, de modo que se pueda resolver cualquier objeción o conflicto que pudiera existir sobre el área en cuestión. Si una parte del área se superpone con una comarca, se requiere también la correspondiente autorización de la comarca respectiva.

Conforme a la Ley Forestal (1994), los permisos y concesiones de aprovechamiento forestal en áreas de comarcas y reservas indígenas deben ser autorizados por la ANAM conjuntamente con el congreso de la comarca respectiva, previo estudio de un “plan de manejo científico” (Artículo 44). No obstante, prácticamente no existen incentivos ni programas especiales para propiciar o facilitar el manejo de los



Plantación de teca de doce años establecida en un antiguo pastizal de Panamá.

bosques naturales, lo que fomenta la explotación selectiva de los bosques (principalmente a través de permisos de aprovechamiento), sin tener en cuenta la sustentabilidad.^b

Antes de 2002, se otorgaron 29 concesiones forestales para un total de 67.150 hectáreas; desde entonces, no se han solicitado ni expedido nuevas licencias de concesión forestal. Asimismo, se otorgaron 17 permisos (para un total de 3400 hectáreas de bosque) en fincas privadas y 66 permisos (para una extensión total de 15.000 hectáreas) para comunidades. Seis permisos comunitarios se han mantenido activos desde fines de 2004, mientras que la ANAM había otorgado 5854 permisos de subsistencia hasta 2008.^b

Hasta mediados de 2009, se habían llevado a cabo inventarios forestales para más de 127.000 hectáreas (inclusive 94.500 hectáreas de la ZFP). Además, se habían aprobado 17 planes de manejo forestal en la ZFP para un área de 25.300 hectáreas, se habían formulado planes integrales de tierras/bosques para alrededor de 47.000 hectáreas y se estaban considerando otras 140.000 hectáreas para una mayor planificación del manejo forestal.^a No obstante, en la mayor parte de

la ZFP de producción, se lleva a cabo la tala selectiva bajo los permisos comunitarios existentes, en general sin tener en cuenta los lineamientos de manejo forestal (OIMT, 2005). Además, se sabe que las comunidades indígenas en ocasiones han vendido sus derechos de tales permisos a empresas privadas a un bajo precio.^a

El manejo forestal tiene lugar en algunas plantaciones privadas y parques nacionales, así como en sectores de bosques de propiedad privada situados principalmente en el oriente panameño. La Ley Forestal estipula que el otorgamiento de licencias para las nuevas concesiones está sujeto a la preparación de planes integrales de manejo forestal para la OFS y un control independiente de su ejecución, pero a la fecha, sólo se han preparado unos pocos planes de este tipo.

Silvicultura y selección de especies. En los bosques naturales no se aplican formalmente tratamientos silvícolas. En la Tabla 4, se muestran las especies arbóreas más comúnmente explotadas. Entre 12 y 15 especies se explotan y comercializan a una escala importante. Las especies más comúnmente explotadas en el pasado incluyen: *Carapa guianensis* (tangare), *Prioria copaifera* (cativo), *Tabebuia rosea* (roble), *Calophyllum brasiliense* (maría), *Copaifera aromatica* (cabimo), *Dalbergia retusa* (cocobolo), *Ocotea* spp. (bambito) y *Swietenia macrophylla* (caoba). Las especies que actualmente se están considerando en el mercado son: *Miroxylum balsamum* (bálsamo), *Platymiscium pinnatum* (quirá), *Hieronyma alchorneoides* (zapatero), *Puteria* spp. (plátano), *Gyranthera darinensis* (cucharón) y *Astronium graveolens* (zorro). Desde 1970, las comunidades rurales vienen utilizando alrededor de 50 especies para consumo local.^a

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. En 2009, había alrededor de 71.000 hectáreas de bosques plantados en el país^a, un aumento de 15.000 hectáreas con respecto a la cifra estimada en el informe anterior de la OIMT (2006). La mayoría son de propiedad privada.^a Alrededor de 1,2 millones de hectáreas

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Anacardium excelsum</i> (espavé)*	Especie maderable importante en los últimos diez años con una corta anual de más de 5000 m ³ .
<i>Miroxylum balsamum</i> (bálsamo)*	Especie maderable importante en el mercado nacional con una corta anual de más de 4000 m ³ .
<i>Bombacopsis quinata</i> (cedro espino)*	Especie maderable importante que ha mantenido su valor durante muchos años.
<i>Cedrela odorata</i> (cedro amargo)	En antiguos bosques secundarios; corta anual de cerca de 2000 m ³ .
<i>Tectona grandis</i> (teca)*	En plantaciones; creciente importancia en el mercado nacional de maderas; cerca de 7000 m ³ por año.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Panamá (2009a)

de tierras están potencialmente disponibles para el desarrollo de plantaciones.^a De la superficie total de bosques plantados, 59.000 hectáreas fueron establecidas desde 1992^{a,b}, la mayor parte por propietarios privados y comunidades. Si bien la principal especie de plantación antes de 1990 era *Pinus caribaea* (pino caribe), la teca (*Tectona grandis*) ha adquirido gran importancia y desde 1995, se han establecido más de 47.000 hectáreas de esta especie.^a En conjunto, las plantaciones de teca y pino caribe (11.000 hectáreas en 2008) comprenden alrededor del 82% de la superficie total de bosques plantados. Entre otras especies de plantación, se incluyen algunas maderas valiosas como *Cordia alliodora* (laurel, plantado como árbol de sombra para los cultivos de cacao), *Bombacopsis quinata* (cedro espino), *Terminalia amazonia* (amarillo), caoba, zapatero, *Dipteryx panamensis* (almendro) y cocobolo.

Certificación forestal. Nueve empresas tienen certificados vigentes del FSC para una extensión total de 16.430 hectáreas (FSC, 2011). Todos ellos corresponden a plantaciones de teca. No hay ningún bosque natural certificado en el país.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. De las 350.000 hectáreas de bosques de producción, 27.000 hectáreas, manejadas por la empresa forestal de las cinco comunidades de Río Tupiza en la Comarca Emberá-Wounaan, se pueden considerar bajo manejo sostenible con fines de producción de madera, al igual que otra área de alrededor de 17.000 hectáreas en Río Marragantí (Tabla 5). En Río Tuqueza, se han inventariado otras 18.000 hectáreas y actualmente se está preparando un inventario para 10.000 hectáreas en Río Chucunaque (Díaz, 2009; I. Díaz, comunic. pers., 2010). La superficie total de bosque sujeto a planes de manejo forestal es de alrededor de 72.000 hectáreas. Más de 1000 pequeños propietarios manejan alrededor de 60.000 hectáreas de bosques plantados (ANAM, 2008), que también se pueden considerar correctamente manejados.

Producción y comercio de madera. La producción total de madera rolliza en 2005 se estimó en 1,54 millones de m³ y la mayor parte de este total se

utilizó para combustible (FAO, 2010a). En 2009, la producción oficial de madera en rollo industrial se estimó en 42.000 m³, una reducción con respecto al nivel de 78.000 m³ estimado en 2005 (OIMT, 2011), pero hay también un volumen considerable de producción que no se registra oficialmente.^b

La producción de madera aserrada en 2009 se estimó en apenas 9000 m³, una caída con respecto al volumen de 30.000 m³ registrado en 2005 (OIMT, 2011). La producción de chapas y contrachapados fue insignificante (ibíd.). No se conoce la capacidad instalada total de los aserraderos del país^a, aunque se ha estimado en 200.000 m³ (OIMT, 2006). La industria de transformación primaria es muy pequeña. Hay alrededor de 250 pequeñas plantas de transformación secundaria que utilizan equipos anticuados en la periferia de la Ciudad de Panamá y en las provincias centrales.^a

Panamá exportó alrededor de 7000 m³ de trozos de madera dura tropical en 2009, una reducción con respecto al nivel de 37.000 m³ registrado en 2008 y casi 80.000 m³ estimado en 2004. La principal madera de exportación es una especie de plantación (teca), pero también se exporta una cantidad importante de bálsamo.

Productos forestales no maderables. Numerosas especies de fauna silvestre representan una importante fuente de proteína en los territorios indígenas, en particular, *Agouti paca* (conejo pintado), saino y venado. Muchas plantas se extraen con fines medicinales. Son importantes también los productos para artesanías, tales como la nuez del fruto de la palma *Phytelephas seemannii* (tagua), conocido como “marfil vegetal”, y más de 70 especies productoras de fibra como *Astrocaryum* spp. (chunga), para la confección de cestas, *Socratea durissima* (jira) y, en especial, *Carludovica palmata* (la palmera utilizada para el sombrero Panamá). La madera de *Dalbergia retusa* es también la materia prima principal para la elaboración de artesanías de madera. Los postes y hojas de la palmera *Cryosophila guagara* y *Sabal mauritiformis* (guágara) y diversas especies de bambú se utilizan para la construcción

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	350	86	63	0	0	56	32	12
2010	350	86**	72	0	44	71	47	16

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Comprende bosques en concesión o bajo permisos privados y comunitarios.

local. Se recogen asimismo los frutos y nueces de árboles forestales para consumo local y para la venta, inclusive *Borojoa patinoi* (borojó), un fruto con propiedades afrodisíacas, el fruto de *Quararibea cordata*, una especie introducida desde Colombia, y el aceite de trupa (*Jessenia bataua*), un producto sustituto del aceite de palma. La principal planta desde el punto de vista cultural para los pueblos Kuna y Emberá es *Genipa americana*, que se utiliza para pinturas corporales (C. Potvin, comunic. pers., 2010).

El carbono forestal. Conforme a los datos del Gobierno de Panamá (2009b), los bosques y otras tierras boscosas contienen 1250 millones de toneladas de carbono en los cinco reservorios (biomasa viva aérea y subterránea, madera muerta, hojarasca y materia orgánica del suelo), de los cuales 620 millones se encuentran en la biomasa viva forestal. Según Gibbs et al. (2007), la biomasa de los bosques panameños contiene entre 509 y 763 MtC, mientras que la FAO (2010a) estimó una cantidad de 367 MtC.

Panamá fue uno de los primeros países que presentó un plan de preparación para REDD+ al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y es uno de los países beneficiarios del Programa de Inversiones Forestales. Asimismo, participa en el programa ONU-REDD y es miembro de la Alianza REDD+. Hasta principios de 2010, Panamá participó activamente en las negociaciones mundiales del proceso REDD, pero no se sabe con certeza cuál será la posición del nuevo gobierno. Panamá ha presentado también cinco proyectos de reforestación al MDL.

Un importante porcentaje de los bosques de Panamá aún se encuentran intactos y existe un potencial considerable para aumentar las reservas de carbono a través de actividades de restauración forestal y reforestación (Gobierno de Panamá, 2009b; Tabla 6).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Los bosques manejados primordialmente para la protección de suelos y recursos hídricos cubren alrededor de 156.000 hectáreas.^a Aproximadamente 406.500 hectáreas están clasificadas como bosques de protección dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá (SINAP).^a La mayor parte

de estos bosques se sitúa en la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, que cubre una extensión de 518.000 hectáreas (OIMT, 2005), donde los bosques tienen la importante función de proteger el Canal contra el entarquinamiento y asegurar un caudal adecuado de agua para las esclusas. El Ministerio de Salud, con el apoyo de la ANAM, tiene un programa de restauración forestal y reforestación en microcuencas que constituyen fuentes de agua para las comunidades rurales y los municipios, sustentando 200 viveros forestales.^a

Diversidad biológica. Panamá es un país de gran diversidad biológica en relación a su tamaño. Tiene más de 10.400 especies de plantas vasculares, 259 mamíferos, 957 aves, 229 reptiles y 179 anfibios, y 1059 especies de plantas son endémicas.^a Un total de once mamíferos, 16 aves, 50 anfibios, un insecto y once plantas de los bosques panameños figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Cuatro especies de flora de Panamá están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 462 (principalmente de las familias Orchidaceae, Cactaceae y Zamiaceae, pero también las especies arbóreas *Swietenia macrophylla*, *S. humilis*, *Guaiacum officinale* y *G. sanctum*) en el Apéndice II, y tres especies en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. En la ZFP de producción no se aplica ninguna medida de protección salvo algunas de carácter general estipuladas en la Ley Forestal. Sin embargo, en las áreas donde se están ejecutando planes de manejo forestal integrado, se aplican altos niveles de protección de suelos y aguas.^a

Extensión de las áreas protegidas. En la actualidad, el 34% de la superficie terrestre total de Panamá se clasifica en la categoría de área de protección. El fundamento legal para esta clasificación es la Resolución JD-022-92, que define el SINAP, y la Ley General del Ambiente de 1998. El SINAP (que incluye la ZFP de producción) cubre una extensión de más de 2,95 millones de hectáreas, de los cuales 2,69 millones son terrestres y 1,88 millones están cubiertos de bosque.^a El área protegida más pequeña es de 290 hectáreas, mientras que la más extensa cubre más de 0,5 millones

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
509-763	49	++	++	++	+	+	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

de hectáreas.^a Las áreas protegidas (sin incluir la ZFP de producción) se distribuyen en las siguientes categorías de ordenación (y no todas ellas están cubiertas de bosque):

- Diecisiete parques nacionales con una superficie total de 1,3 millones de hectáreas, de la cual 1,08 millones tienen cobertura forestal (categoría II de la UICN).
- Tres monumentos naturales con una extensión total de 5700 hectáreas (categoría III de la UICN).
- Refugios de vida silvestre forestales (136.000 hectáreas), seis humedales (con cobertura forestal parcial) (192.000 hectáreas) y dos paisajes protegidos (13.000 hectáreas), todos incluidos en la categoría V de la UICN.

El país tiene también 20 áreas con una extensión total de 580.000 hectáreas en reservas hidrológicas, áreas naturales recreativas, corredores biológicos, áreas de uso múltiple y áreas protegidas municipales no incluidas en las categorías de la UICN.^a

El Parque Nacional del Darién comprende casi el 59% de la superficie forestal protegida total. Según la información recabada, 24 de las 65 áreas protegidas del SINAP se encuentran interconectadas.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Un total estimado de 722.000 hectáreas de bosques de la ZFP de protección están amparados por instrumentos administrativos (OIMT, 2005) y reciben algún tipo de manejo forestal.^a Existen planes de manejo simples para 29 áreas forestales protegidas que cubren una extensión total de alrededor de 368.000 hectáreas, aunque, en general, estos planes no se aplican en la práctica debido a la falta de recursos financieros y humanos.^a Sin embargo, Oestreicher et.al. (2009) concluyeron que la gran mayoría de los bosques panameños situados en áreas protegidas están eficazmente protegidos mediante la aplicación de un equilibrio de medidas firmes de vigilancia y control y la participación de los actores interesados para encontrar estrategias de protección que generen distintas opciones de medios de sustento y beneficios económicos derivados de la conservación



Una joven del pueblo de Kuna Yala, Panamá.

para las comunidades locales. El área forestal protegida central del Canal de Panamá /Parque Nacional Chagres (alrededor de 180.000 hectáreas), en general, se considera correctamente manejada.^b Aproximadamente 108.000 hectáreas de áreas forestales protegidas se encuentran delimitadas en el terreno.^a Estas áreas, junto con la zona forestal núcleo del Canal de Panamá /Parque Nacional Chagres y el bosque montano alto de neblina del Parque Internacional La Amistad /Bocas del Toro (que se extiende a través de la frontera entre Panamá y Costa Rica y tiene una extensión de alrededor de 80.000 hectáreas), comprenden la superficie estimada de la ZFP de protección considerada bajo OFS que se muestra en la Tabla 7.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La contribución del sector forestal al PIB en 2008 fue de un bajo nivel de US\$510 millones (alrededor del 0,3%).^a Sin embargo, la contribución del sector a la economía local es importante, especialmente en las comunidades

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	1580	1040	326	396	180
2010	1880	850**	406‡	396	368

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Según datos de PNUMA-WCMC (2010). El Gobierno de Panamá (2009a) presentó una estimación de 1,1 millones de hectáreas.

‡ 156.000 hectáreas están asignadas para la protección estricta de cuencas hidrográficas; 406.000 hectáreas se consideran bosques de protección en términos más generales.

indígenas. El Plan Nacional de Desarrollo Forestal estimó el valor potencial de los servicios forestales en US\$3180 por hectárea, de los cuales US\$782 corresponden al valor de carbono forestal estimado. El sector forestal emplea a alrededor de 10.600 personas, muchas de las cuales trabajan en el desarrollo de plantaciones forestales. Otras 2000 personas tienen empleos en plantas transformadoras, por ejemplo, aserraderos y talleres de madera.^a

El valor del bosque como medio de sustento. El 44% de la población panameña vive en zonas rurales. La mayoría de ellos viven en condiciones de pobreza o extrema pobreza (Larson, 2006). En general, los bosques se consideran un bien común y los distintos actores interesados (comunidades locales, colonos de otras regiones que invaden las zonas forestales y empresas extractoras) prácticamente desconocen las prácticas de manejo sostenible. La ANAM presta especial atención a las comarcas, donde las concesiones forestales comunitarias pueden contribuir a los medios de sustento de las comunidades locales. Este tipo de enfoque se puso a prueba a través de un proyecto de la OIMT en las comunidades de Kuna Yala en la costa atlántica con un éxito limitado.

Relaciones sociales. Los pueblos indígenas comprenden el 10% de la población panameña. Las siete etnias indígenas principales (Ngables – 60% de la población indígena total; Kunas – 21%; Emberá, Buglé/Bokata, Wounaan, Nasos y Bri-Bri (Moreno, 2005), lideradas por un total de once autoridades tradicionales, son representadas por un órgano superior, la Organización Coordinadora Nacional de los Pueblos Indígenas de Panamá, que actúa como un frente unido en los asuntos indígenas (C. Potvin, comunic. pers., 2010). Existe un constante proceso migratorio entre las comarcas y tierras colectivas y los centros urbanos por motivos de educación y empleo (ibíd.).

Resumen

La ordenación de la ZFP de Panamá sigue siendo problemática. Se han iniciado algunas iniciativas experimentales y últimamente se ha prestado mayor atención a la preparación de inventarios y planes de manejo forestal, pero el aprovechamiento en pequeña escala con fines de subsistencia se sigue llevando a cabo con escasa supervisión y es una causa importante del continuo proceso de degradación forestal. Permanentemente se desarrollan plantaciones forestales, principalmente en propiedades privadas, que constituyen el principal factor impulsor del desarrollo forestal. La industria transformadora de maderas se encuentra en mal estado, con maquinarias obsoletas y un suministro insuficiente de madera legalmente producida. Extensas áreas de bosque están clasificadas

como protegidas, pero una superficie relativamente pequeña de estas áreas se considera bajo OFS. El manejo forestal parece más sólido en las proximidades del Canal de Panamá, lo que indica la importancia de los bosques para la protección de cuencas hidrográficas, y también se están realizando mayores esfuerzos para mejorar el manejo de los bosques de producción y protección en las comarcas.

Puntos clave

- Panamá tiene una ZFP estimada de 2,30 millones de hectáreas (en comparación con el total de 1,99 millones de hectáreas estimado en 2005), que comprenden 350.000 hectáreas de bosque natural de producción (igual a la superficie estimada en 2005), 1,88 millones de hectáreas de bosque de protección (un aumento con respecto al total de 1,58 millones estimado en 2005) y 71.000 hectáreas de bosque plantado (en comparación con la superficie de 56.000 hectáreas estimada en 2005).
- Aproximadamente 44.000 hectáreas de la ZFP de producción se encuentran bajo OFS. No hay ningún bosque certificado en el país. Se estima que 368.000 hectáreas de la ZFP de protección se encuentran bajo OFS.
- La ley forestal reconoce los derechos de las comunidades indígenas para manejar los bosques de sus territorios (comarcas).
- Al menos hasta hace poco, el Gobierno de Panamá estaba participando activamente en las negociaciones e iniciativas relacionadas con el proceso REDD. El nuevo gobierno ha puesto énfasis en el proceso de desarrollo del país, especialmente a través del desarrollo económico del Darién.
- La ANAM no cuenta con suficientes recursos humanos y financieros para llevar a cabo un proceso de seguimiento y control de las operaciones forestales en el terreno, lo cual es necesario para asegurar el cumplimiento de las leyes y reglamentos forestales.
- El sector privado y la sociedad civil sólo han participado mínimamente en la preparación de políticas y estrategias orientadas a la OFS. El proceso de preparación para REDD y la nueva estrategia forestal de la ANAM podrían llevar a una mayor inclusión de todos los actores en el desarrollo basado en los bosques.
- Existe una escasez de información sobre el estado y la silvicultura de los bosques naturales del país y una carencia de capacidades para la investigación y formación.

- La tala ilegal es una práctica generalizada en los bosques húmedos del país, incluso en las áreas protegidas, y sigue siendo un impedimento importante para la OFS.

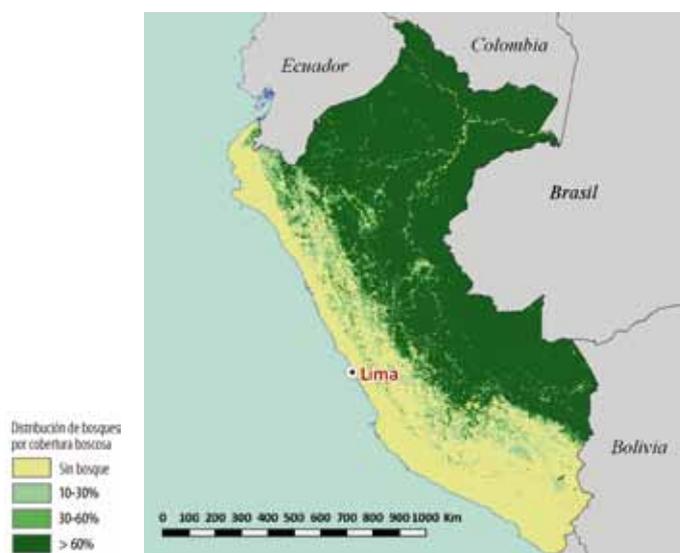
Notas:

- a Gobierno de Panamá (2009a).
- b Información derivada de conversaciones mantenidas con los participantes de un taller de capacitación sobre criterios e indicadores de la OIMT, celebrado en la Ciudad de Panamá del 29 de marzo al 2 de abril de 2004, y del informe de dicho taller. Asistieron a ese taller 42 representantes del gobierno, la sociedad civil y el sector privado.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- ANAM (2008). *National report to the forest law compliance and governance process*. Taller FAO/OIMT, Accra Ghana. Informe preparado por el MINEEF.
- Díaz, I. (2009). *Aplicación de los criterios e indicadores para el desarrollo forestal sostenible de Panamá. Estudio del Caso de la Empresa Forestal Comunitaria del Río Tupiza*. Informe presentado a la OIMT.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en enero de 2011). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/UNPP/>).
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Panamá* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe principal*. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2011, página web consultada en enero de 2011). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Panamá (2009a). *Informe sobre los criterios e indicadores de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales. Formatos con respuestas para la actualización del progreso alcanzado por Panamá de 2004 a 2008 en materia de ordenación forestal*. Preparado por Irving Díaz y otros 19 profesionales. Autoridad Nacional del Ambiente, Ciudad de Panamá, Panamá.
- Gobierno de Panamá (2009b). *Readiness preparation proposal (RPP)*. Presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, octubre de 2009 (disponible en: <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/257>).
- Larson, A. (2006). *Panama country case study*. Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos.
- Moreno, A. (2005). *Plan de desarrollo de los pueblos indígenas*, Proyecto PPRN-CBMAP II.
- Oestreicher, J., Benessaiah, K., Ruiz-Jaen, M., Sloan, S., Turner, K., Pelletier, J., Guay, B., Clark, K., Roche, D., Meiners, M. & Potvin, C. (2009). *Avoiding deforestation in Panamanian protected areas: An analysis of protection effectiveness and implications for reducing emissions from deforestation and forest degradation*. *Global Environmental Change* 19: 279–291.
- OIMT (2005). *Consecución del Objetivo 2000 y la ordenación forestal sostenible en Panamá. Informe de la misión de diagnóstico*. Presentado en el trigésimo séptimo período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales, diciembre de 2005. OIMT, Yokohama, Japón.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en agosto de 2010). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en abril de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en abril de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

PERÚ



Recursos forestales

Perú tiene una superficie de 129 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 28 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 78 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

Perú tiene tres grandes regiones ecológicas: la región desértica de la costa, que cubre 13,6 millones de hectáreas; la región semiárida de la Cordillera de los Andes (*Sierra*), con una extensión de 39,2 millones de hectáreas; y la Cuenca Amazónica, que incluye las laderas húmedas orientales de los Andes, con una extensión de 75,7 millones de hectáreas. La FAO (2010a) estimó la cobertura forestal del Perú en 67,9 millones de hectáreas, lo que representa el 53% del territorio total, y el 92% de estos bosques se encuentran en la Cuenca Amazónica. Otras estimaciones de la superficie forestal del Perú incluyen 71,3 millones de hectáreas^a y 72 millones de hectáreas (Gobierno del Perú, 2010).

Tipos de bosque. El principal tipo de bosque del Perú es el bosque húmedo de la Amazonia, que cubre una extensión de alrededor de 57 millones de hectáreas e incluye subtipos que dependen de la altitud y los suelos, especialmente de su posición en relación con los ríos. Los bosques de terrazas y colinas, en terrenos ondulados con pendientes moderadas, constituyen el subtipo más común de bosque húmedo, con una extensión de alrededor de 37 millones de hectáreas. Los bosques aluviales, que incluyen los de terrazas bajas inundables,

se cuentan entre los de mayor potencial para el manejo forestal y agroforestal integrado debido a su vigoroso crecimiento, su terreno llano y su fácil acceso; sus estratos superiores, en general, alcanzan entre 35 y 40 metros de altura. Estos bosques han sido extensamente explotados en el pasado, dejando grandes extensiones de bosques secundarios (*purmas*) dominados por rodales de especies pioneras heliófilas de rápido crecimiento.

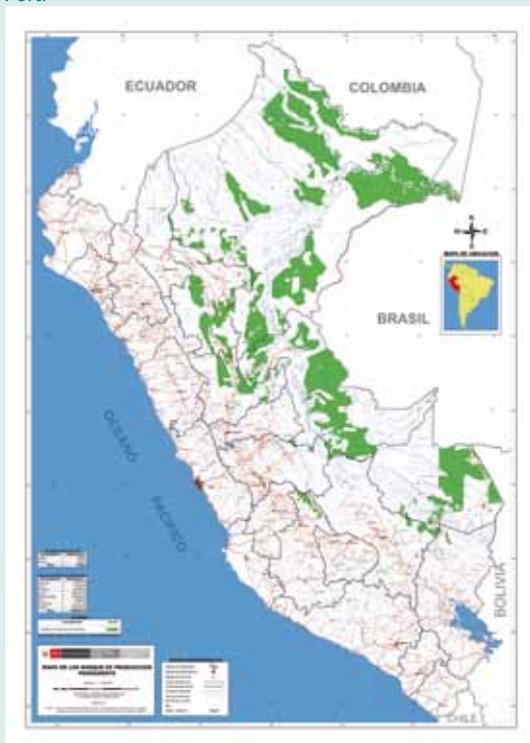
Hay en el país alrededor de 11,2 millones de hectáreas de bosques áridos y semiáridos en la costa y bosques semihúmedos de montañas y valles interandinos.^a Perú tiene aproximadamente 5300 hectáreas de manglares en la región de Tumbes, en el extremo norte sobre la frontera con Ecuador (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. Conforme a la Ley Forestal del 2000 (Ley 27308/2000), los bosques se clasifican en las siguientes categorías: bosques de producción (permanente y en reserva); bosques en tierras de protección; bosques para aprovechamiento futuro (plantaciones forestales, bosques secundarios y áreas de recuperación forestal); áreas naturales protegidas; bosques en comunidades nativas y campesinas; y bosques locales. Los bosques de producción permanente son bosques destinados al aprovechamiento de madera y productos no maderables y a la conservación de los recursos forestales, y su aprovechamiento requiere un plan de manejo forestal aprobado. Hasta 2010, se habían clasificado 33,3 millones de hectáreas de bosques de producción permanente dentro de la ZFP.^a Sin embargo, a la fecha, sólo se ha asignado una superficie total de 18,7 millones de hectáreas con fines de producción (Kometter, 2010), que es la cifra utilizada en la Tabla 1 para la ZFP de producción. La superficie de bosque de protección es de alrededor de 19,4 millones de hectáreas, e incluye los bosques designados en el sistema nacional de áreas protegidas, áreas protegidas privadas y áreas de conservación regionales.^a Alrededor de 15,4 millones de hectáreas de bosque se encuentran sin designar. La superficie total de bosques plantados se estima en 820.000 hectáreas^a, de las cuales casi 600.000 son para la producción de madera y leña y el resto para la protección.^a El mapa del Recuadro 1 muestra los bosques de producción del Perú.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La tasa promedio anual de cambio forestal estimada para el período 1990-2000 en el Perú fue de 269.000 hectáreas (0,4%), mientras que la estimada para el período comprendido entre 2000 y 2010, fue de 94.000

Recuadro 1. Bosques de producción permanente del Perú



Fuente: Gobierno del Perú.

hectáreas (0,1%) (FAO, 2010b). Entre las causas directas de la deforestación se incluyen el desarrollo de nueva infraestructura, especialmente vial (p.ej. la carretera Iquitos-Nauta, la Carretera Interoceánica Brasil-Perú y la Carretera Pucallpa-Lima); nuevos asentamientos en la Cuenca Amazónica, inclusive la ampliación de centros urbanos; el avance de la frontera agrícola, incluso para cultivos comerciales y agricultura migratoria; la ampliación de planes hidroeléctricos y de explotación petrolera; la actividad minera en el sur de la Cuenca Amazónica; la tala ilegal; y el cultivo ilícito de coca (Gobierno del Perú, 2010). Las causas indirectas de la deforestación incluyen la migración a la

región amazónica; las políticas agrarias que propician el desarrollo de cultivos comerciales; las políticas de desarrollo que favorecen la generación energética; y las nuevas oportunidades para inversiones debido a la globalización (ibíd.). Alrededor de un tercio de la zona forestal del país se encuentra degradado o es de bosque secundario (Tabla 2).

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Perú es sumamente vulnerable a los cambios climáticos, debido a sus bajas zonas costeras; sus zonas áridas y semiáridas, zonas boscosas y zonas susceptibles al deterioro forestal; zonas vulnerables a los desastres naturales; zonas susceptibles a las sequías y desertificación; zonas de alta contaminación atmosférica urbana; zonas con ecosistemas frágiles, en particular, de montaña; y una economía que depende en gran medida de los ingresos generados a partir de la producción, transformación, exportación y/o consumo de combustibles fósiles y sus productos derivados de alto consumo energético.

El país tiene el 70% de los glaciares tropicales del mundo, muchos de los cuales están retrocediendo a un rápido ritmo (se ha registrado una disminución del 30% de la masa glaciar en 40 años) (Gobierno del Perú, 2008). El derretimiento prolongado de los glaciares exacerbaría la escasez de agua, principalmente en las zonas más secas del país.

Perú se ve altamente afectado por los fenómenos hidrometeorológicos asociados con El Niño. Aproximadamente el 72% de las emergencias registradas (p.ej. sequías, intensas lluvias, inundaciones, escarchas, tormentas de granizo, avalanchas y desmoronamientos de tierra) se relacionan con estos fenómenos, que se han multiplicado más de seis veces entre 1997 y 2006. Los modelos climáticos proyectan que El Niño se intensificará en las próximas décadas.

Según los datos del Gobierno del Perú (2008), en el siglo XX se registró un aumento medio de 0,31°C en la temperatura y los modelos climáticos proyectan que habrá un incremento mínimo de 2,6°C en la

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	65,2-86,4	64 204	24 600	200-300	16 300	41 150
2010	67,9-72,0	55 990**	18 700‡	820†	19 400	38 920

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (81%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010a).

‡ Incluye sólo bosques de producción estatales para el aprovechamiento de madera.

† Comprende 580.000 hectáreas de plantaciones productivas y 240.000 hectáreas de plantaciones protectoras.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	30 300	10 400	40 700
Área de bosque primario degradado	5600	7100	12 700
Área de bosque secundario	1200	4500	5700
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

Fuente: Derivado de la información presentada por el Gobierno del Perú (2010).

temperatura media en los próximos cincuenta años. Casi la totalidad del sector agropecuario está sufriendo una creciente presión por falta de agua debido al derretimiento de los glaciares y los cambios en los patrones de precipitación. La productividad de los sistemas de producción agrícola, especialmente de pequeña escala, se encuentra amenazada, en particular, en las regiones montañosas, poniendo en riesgo los ingresos de las familias campesinas.

A través de un decreto supremo, el Gobierno del Perú recientemente creó la Comisión Nacional de Cambio Climático, dirigida por el Ministerio del Ambiente (MINAM) e integrada por representantes de organismos gubernamentales, ONGs y el sector privado. Actualmente, se está actualizando la Estrategia Nacional de Cambio Climático de 2003. Los bosques y árboles cumplen una función importante en la estrategia peruana de adaptación al cambio climático. Sin embargo, las estrategias de adaptación y mitigación siguen separadas, y se considera que la actividad forestal se relaciona con las medidas de mitigación más que de adaptación.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. En la Tabla 3 se muestran los bosques del Perú divididos por tipos de tenencia. Las tierras forestales se clasifican en bosques de dominio público, de propiedad privada o de comunidades nativas. Las comunidades poseen un total estimado

de 12,6 millones de hectáreas de los bosques del país (OIMT & RRI, 2009) y cerca de 1200 comunidades indígenas poseen derechos territoriales en la Amazonia peruana. Sin embargo, existe cierta incertidumbre con respecto a esta propiedad.^a

Criterios e indicadores. Perú ha formulado normas de manejo forestal y ha adoptado un conjunto de C&I nacionales basados en el Proceso de Tarapoto, que constituyen la base para los planes de manejo de las concesiones. El Gobierno del Perú utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. La estrategia nacional forestal enmendada preparada en 2002 fue adoptada oficialmente por el gobierno peruano en agosto de 2004, a través del Decreto Supremo 031-2004-AG (OIMT, 2006). Su ejecución se garantiza mediante la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley 27308), promulgada en el año 2000. La ley contiene disposiciones para diversas modalidades de manejo forestal sostenible y reforestación, inclusive concesiones con plazos de hasta 40 años con fines maderables a escala comercial y con fines no maderables como PFNMs, ecoturismo y servicios ambientales (Artículo 10); el manejo sostenible de los recursos forestales en tierras de comunidades nativas (Artículo 12); el manejo sostenible de los bosques locales por los gobiernos locales y comunidades campesinas (Decreto 014/2001); y el establecimiento de concesiones con fines de

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	54 500**	39 300	ZFP: bosques bajo administración pública, inclusive concesiones forestales para la producción de madera y castaña, y áreas estatales protegidas y de reforestación.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)		2900	Bosques reservados para las comunidades y grupos indígenas (OIMT & RRI, 2009).
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	13 200	13 200	Tierras de comunidades indígenas (OIMT & RRI, 2009).
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	1950	1650	Industriales y pequeños propietarios combinados. ^a (En OIMT & RRI 2009, se estimó un total de 5,2 millones de hectáreas).

* El total coincide con los niveles presentados en la Tabla 1.

** Incluye 15,2 millones de hectáreas de bosques que aún no están clasificados.

reforestación por períodos renovables de 40 años (Artículo 28) (OIMT, 2006).

Luego de la ratificación del Acuerdo de Promoción Comercial entre los Estados Unidos y el Perú, en 2007, el gobierno peruano lanzó un proceso de reforma de la política y ley forestal, así como de reestructuración y descentralización del sistema de administración y gobernanza forestal. Este proceso se aceleró a través de una serie de decretos supremos, en particular, con la promulgación de una nueva ley forestal. Sin embargo, el resultado fue sumamente polémico y llevó a un prolongado período de protestas (en algunos casos, violentas) de la sociedad civil y los pueblos indígenas. Finalmente, estas protestas culminaron con la revocación de la ley forestal y otros decretos correspondientes, y se formó una mesa nacional de diálogo y concertación.

La aprobación de la transferencia de facultades del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), el antiguo servicio forestal, a los gobiernos regionales para la administración y gobernanza del sector forestal, tuvo lugar a través del Decreto Supremo 011-2007-AG. La descentralización se concentra en cuatro facultades principales: administración; control; vigilancia; y fomento. El proceso de descentralización de servicios a los gobiernos regionales ha sido lento y problemático, y la transferencia de fondos y recursos ha representado un obstáculo importante.

Sobre la base del prolongado diálogo sobre la reforma mantenido desde 2007, se lanzó en 2009 un proceso para reevaluar completamente la ley y política forestal mediante la creación de una plataforma de múltiples actores para adelantar la reforma de manera participativa y transparente. La nueva legislación propuesta pone énfasis en los aspectos relativos a la gobernanza de los recursos forestales y la OFS y se refiere en particular al manejo forestal participativo y la necesidad de aplicar el principio del consentimiento libre, previo e informado para la gestión y conservación de los recursos forestales. El proyecto de ley propone la creación del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) adscrito al Ministerio de Agricultura como autoridad forestal nacional. La legislación propuesta reconoce además los gobiernos regionales como las autoridades forestales regionales conforme a las disposiciones del Artículo 51 de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

El Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático fue lanzado en julio de 2010 y se considera el principal plan de desarrollo forestal del país. El proyecto *Conservando Bosques Comunitarios* es la primera intervención del Programa y su objetivo es generar transferencias

financieras directas para las comunidades indígenas que contribuyan a la conservación forestal.

Instituciones del ámbito forestal. La administración forestal del Perú ha estado sujeta a un proceso de reestructuración y descentralización y se han producido cambios rápidos y, en ocasiones, caóticos (Kometter, 2010). Las primeras medidas se tomaron en 2007 con el desmantelamiento del INRENA y la redistribución de sus funciones de administración y gobernanza forestal al Ministerio de Agricultura (MINAG), la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM) y el establecimiento del Organismo Supervisor de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR). Este organismo se creó en junio de 2008 bajo la Presidencia del Consejo de Ministros y supervisa los impuestos relacionados con los bosques, el manejo sostenible de los bienes y servicios forestales, y la conservación forestal. En 2008, se creó la Dirección General de Flora y Fauna Silvestre (DGFFS) dentro del MINAG. Sin embargo, durante la mayor parte del período desde su creación, la DGFFS ha funcionado con un presupuesto muy limitado y con escaso personal. A mediados de 2010, sobre la base de las propuestas planteadas en el proyecto de ley forestal, se activó el SERFOR dentro del MINAG, con funciones específicas en un nuevo sistema de ordenación forestal descentralizado bajo las autoridades regionales a cargo de bosques y fauna silvestre (Gobierno del Perú, 2010). El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), adscrito al MINAM, administra el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE). El MINAM es responsable también del desarrollo del proceso REDD+ en el Perú.

Las asociaciones de pueblos indígenas tienen una influencia cada vez mayor en la formulación de políticas forestales en el país. La Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana y el Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos, que tratan la protección de los intereses y patrimonios culturales de los pueblos indígenas del Perú, así como la reforma territorial, participan activamente en los aspectos relativos a la actividad forestal.

El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico desempeña también un papel importante en los asuntos relacionados con la adjudicación de la tenencia y el aprovechamiento de los bosques.

Las instituciones nacionales de investigación y desarrollo, tales como el Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana, continúan cumpliendo una función importante en el fomento del manejo forestal sostenible a nivel local. Las ONG nacionales e internacionales participan activamente en el sector

Recuadro 2: Concesiones forestales activas divididas por regiones administrativas (diciembre de 2009)

Región	Número de concesiones	Superficie total (ha)	Superficie promedio (ha)
Huánuco	48	284 342	5923
Loreto	250	2 644 756	10 579
Madre de Dios	85	1 267 111	14 907
San Martín	34	494 668	14 549
Ucayali	171	2 871 925	16 794
Total	588	7 562 802	12 861

Fuente: Basado en Kometter (2010).

forestal peruano y ejercen influencia en la política de desarrollo del país. Por ejemplo, las organizaciones tales como el WWF-Perú, el Foro Ecológico, Conservación Internacional – Perú, ProNaturaleza (Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza) y la Red Ambiental, son importantes para impulsar la conservación de los bosques y el proceso de reforma de las concesiones forestales. Participan también diversas organizaciones del sector privado, en particular, la Cámara Nacional Forestal (CNF), la Corporación Nacional de la Madera del Perú y asociaciones regionales de productores forestales, en especial, las de Madre de Dios y Ucayali. La Universidad Agraria La Molina tiene una importante facultad de ciencias forestales que participa activamente en la investigación sobre OFS y ofrece servicios de asesoramiento a MINAG con respecto a los listados CITES de especies maderables.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Los datos presentados en el informe anterior de la OIMT (2006) sobre la adjudicación de concesiones forestales en el Perú aún eran válidos en 2010. A fines de 2009, había 588 concesiones forestales registradas en las regiones de Huánuco, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali, con una extensión total de 7,56 millones de hectáreas (Kometter, 2010; Recuadro 2). Un total de 500 concesiones forestales tenían contratos aprobados válidos con el gobierno, 27 contratos se encontraban en un proceso de revisión, se habían anulado los contratos de 29 concesiones, y otros 32 contratos estaban en proceso de anulación. De todas las concesiones (la mayoría de ellas establecidas entre 2002 y 2004), el 85% tenía contratos a principios de 2010 (Kometter, 2010).

La superficie media por concesión es bastante pequeña (12.900 hectáreas). Dada su extensión relativamente limitada, su viabilidad financiera depende en gran medida de su capacidad para obtener buenos precios. Muchas se encuentran en zonas previamente sujetas a un aprovechamiento selectivo, por ejemplo, la zona

inundable a lo largo de los afluentes del Amazonas y constituyen lo que en algunos casos será la tercera intervención en los últimos 30-40 años (OIMT, 2006). Dado que muchas especies primarias ya no están presentes en volúmenes importantes, las concesiones explotan cada vez más las especies menos conocidas e intensifican sus operaciones de tala.

Además de las concesiones forestales, hay otros dos tipos de concesiones que permiten la explotación de madera: las concesiones de castaña y las concesiones de reforestación. En total, hay 983 concesiones de castaña en el país, todas ellas situadas en la región de Madre de Dios, con una extensión total de 864.000 hectáreas (Kometter, 2010). A fines de 2009, había 293 concesiones de reforestación registradas en el Perú con una extensión total de 135.000 hectáreas, y la mayoría (245) estaba situada en Madre de Dios, con una superficie total de 112.000 hectáreas.

La ley forestal vigente (Ley 27308, 2000) estipula la realización de auditorías forestales cada cinco años. La renovación o suspensión de los contratos de concesión depende totalmente de los resultados de tales auditorías, que se basan en la aplicación de un conjunto de C&I para la OFS derivados de la OIMT y del Proceso de Tarapoto (OIMT, 2006). Además, aún se llevan a cabo inspecciones fuera de las concesiones forestales como parte de la estrategia nacional de observación de la caoba incluida en el Apéndice II de la CITES (Kometter, 2010).

Silvicultura y selección de especies. Las reglamentaciones de los contratos de concesión exigen la aplicación de normas silvícolas detalladas. Los concesionarios deben aplicar un sistema de manejo policíclico con un ciclo de corta mínimo de 20 años.^a El diámetro mínimo de corta se fija para cada especie y se debe retener, por lo menos, el 10% de los árboles adultos de cada especie como semilleros en cada zona de extracción.^a Asimismo, se especifican aclareos de liberación, refinamientos y plantaciones de enriquecimiento para favorecer la regeneración de los bosques después del aprovechamiento.

Se utilizan por lo menos cien especies para la producción de madera, pero alrededor de 25 satisfacen el 80% de la demanda.^a En el pasado, la especie maderable más importante explotada en la Amazonia peruana era la caoba (*Swietenia macrophylla*). Si bien sigue siendo una especie importante, la caoba ya no se incluye entre las diez especies más explotadas en base al volumen. Sin embargo, se ha denunciado la falsificación de información sobre la tala ilegal de caoba y otras prácticas ilícitas: por ejemplo, 32 concesiones con una extensión total de más de 400.000 hectáreas fueron procesadas en 2008 por cometer tales delitos.^a

Perú y Bolivia son los principales exportadores de caoba, mientras que *Guazuma* spp. (bolaina) y *Calycophyllum spruceanum* (capirona) son las especies más comercializadas en el mercado nacional. Entre otras especies importantes, se destacan: *Virola* spp. (cumala), *Amburana cearensis* (ishipingo), *Dipteryx micrantha* (shihuahuaco), *Hura crepitans* (catahua) y *Cariniana decandra* (cachimbo). La Tabla 4 muestra las cinco especies más comúnmente explotadas en el período 1991–2008, clasificadas por el volumen promedio de madera aserrada producido. Las especies más importantes para la producción de madera para combustible son: *Prosopis pallida* (algarrobo), *Eucalyptus globulus* (eucalipto), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Acacia macracantha* (huarango) y *Polylepis* spp. (queuña).^a

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. La superficie de plantaciones forestales del Perú es la tercera más extensa de la América tropical (820.000 hectáreas). La mayoría de las plantaciones están situadas fuera de la Amazonia en los Andes y las principales especies plantadas son: *Eucalyptus globulus*, *Polylepis* spp. y *Alnus acuminata*. Muchas de estas plantaciones se encuentran en suelos pobres y han tenido un éxito limitado.^a A través del Decreto Supremo 003-2005-AG (2005), la reforestación fue declarada de interés nacional y se ha formulado un plan nacional de reforestación, que se lanzará en el corto plazo.

En la Amazonia peruana, se ha establecido un número considerable de experimentos de reforestación y enriquecimiento a largo plazo con especies nativas, tales como *Cedrelinga catenaeformis* (tornillo), *Simarouba amara* (marupa), *Parkia velutina* (pashaco), entre otras (p.ej. en Jenaro Herrera, el Bosque Von Humboldt y Tingo María), en los cuales se han obtenido buenos resultados (OIMT, 2006). Sin embargo, estos experimentos aún no se han ampliado a una escala operativa. Las concesiones de reforestación se crearon para fomentar el establecimiento de plantaciones forestales en la Amazonia utilizando especies valiosas. Se han registrado numerosas concesiones de este tipo, pero, hasta la fecha, no se han puesto en práctica los reglamentos correspondientes.

Certificación forestal. El Gobierno del Perú promueve la certificación forestal voluntaria como herramienta para alcanzar la OFS.^a Desde 2004, un grupo de trabajo nacional coordinado por el WWF-Perú viene trabajando en el establecimiento de un sistema acreditado por el FSC para la certificación forestal voluntaria. Según Kometter (2010), a principios de 2010, el país tenía un área certificada total de 713.380 hectáreas, que incluía 15 concesiones forestales con una extensión de 458.600 hectáreas y 16 áreas forestales comunitarias.^a En conjunto, tres empresas forestales orientadas a la exportación (Aserradero Espinoza, Empresa Forestal Venao y A&A Perú) tienen 256.100 hectáreas de bosque certificado. Doce comunidades nativas tienen un certificado grupal para un total de 150.700 hectáreas (ibíd.). La superficie certificada del Perú ha aumentado más de diez veces desde 2005.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. A partir de 2005, se lanzó el manejo regulado de concesiones en la Amazonia peruana. Todas las concesiones activas deben tener un plan de manejo forestal y están estrechamente supervisadas. No obstante, aún es muy pronto para evaluar el efecto de este nuevo sistema en el proceso de OFS. La Tabla 5 muestra la superficie estimada de bosques de producción bajo manejo sostenible en el

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones*
<i>Eucalyptus globulus</i> (eucalipto)	258.000 m ³ ; de bosques plantados en valles interandinos.
<i>Virola</i> spp (cumala)**	218.000 m ³ ; de bosques amazónicos de colinas bajas y de tierras bajas.
<i>Cedrelinga catenaeformis</i> (tornillo)**	173.300 m ³ ; de bosques amazónicos de colinas bajas.
<i>Chorisia integrifolia</i> (lupuna)	147.100 m ³ ; de bosques amazónicos de colinas bajas y de terrazas.
<i>Cedrela odorata</i> (cedro)**	127.000 m ³ ; de bosques amazónicos de colinas bajas e inundables.

* Volúmenes de producción media de madera aserrada para el período 1991–2008.

** Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Kometter (2010)

Perú, que comprende el área de bosque certificado por el FSC y las 890.000 hectáreas de concesiones de castaña (Kometter, 2010).

Producción y comercio de madera. En los últimos años, se ha registrado un firme aumento en la producción de madera en troza en el Perú, que pasó de 1,29 millones de m³ en 2003 a 2,37 millones de m³ en 2009 (OIMT, 2010). La producción de madera aserrada en 2009 fue de 1,12 millones de m³, más del doble del nivel registrado en 2003. La exportación de madera en rollo está prohibida, pero alrededor del 40% (480.000 m³) de la madera aserrada producida se exporta (ibíd.). El nivel máximo de extracción sostenible en un sistema policíclico de 40 años se calculó en el orden de 25-40 m³ por hectárea (OIMT, 2006), pero la extracción actual parecería estar muy por debajo de ese nivel. Hay alrededor de 250 aserraderos en el Perú, la mayoría de los cuales tienen una capacidad instalada limitada (un promedio de 2900 m³ por año). Sólo alrededor del 25% de los aserraderos tienen sierras de cinta y una capacidad de 10.000 m³ por año o más (ibíd.). El valor de exportación de productos de madera aumentó de US\$66 millones en el año 2000 a US\$191 millones en 2008 (WWF-Perú, 2009).

Productos forestales no maderables. En el Perú es muy común el uso de PFNMs. Se han identificado más de 130 productos de la Amazonia para consumo local y para el comercio nacional e internacional. La tara (obtenida de la especie *Caesalpinia spinosa*) es la base de una creciente industria en el país y constituye una fuente excelente de taninos (taninos de tara) de producción inocua para el medio ambiente. Se la utiliza como agente hidrocoloide espesante y gelificante y tiene aplicaciones en postres congelados, sopas instantáneas, queso crema y productos de panadería, entre otros.

La castaña es otro importante PFNM producido para exportación en los bosques amazónicos, con una producción anual de más de un millón de kilogramos. Los extractos de *Lonchocarpus nicou* (barbasco) se exportan como insecticida vegetal.



Carga de madera en rollo en el puerto de Pucallpa, Perú.

La producción de palmitos (200.000 kg por año) también es importante y algunas plantas medicinales, tales como uña de gato (*Uncaria tomentosa* – 500.000 kg por año) y sangre de grado (*Croton lechleri*) están adquiriendo creciente importancia.^a

El carbono forestal. Según Gibbs et al. (2007), la biomasa de los bosques peruanos contiene entre 7690 y 11.520 MtC, mientras que la FAO (2010a) estimó una cantidad de 8560 MtC. El uso de los suelos, los cambios en el uso del suelo y la actividad forestal producen alrededor del 60% (110.000 gigagramos de CO₂e) de las emisiones anuales de GEI del Perú.

El MINAM está a cargo de los asuntos relativos al proceso REDD+ y coordina la Comisión Nacional de Cambio Climático. En 2008, se formó la Mesa REDD, un grupo de múltiples actores interesados, para brindar apoyo al MINAM en un mayor desarrollo de REDD+ en el país (Gobierno del Perú, 2010).

Perú participa en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y su propuesta de preparación para REDD fue aprobada en marzo de 2011. Además, es un país beneficiario del Programa de Inversiones Forestales y de los programas bilaterales de apoyo de REDD+ en

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	24 600	8000	5000	59	560	200-300	8	0
2010	18 700**	8431	7563‡	713	1603	820	-	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Áreas potenciales de concesiones con fines maderables clasificadas por ley (Gobierno del Perú, 2010).

‡ Incluye sólo concesiones maderables (unidades de manejo forestal y concesiones comunitarias) válidas a fines de 2009.

la región amazónica. Actualmente, se están ejecutando varios proyectos piloto relativos a REDD+ en las regiones boscosas del país. La proporción de bosques intactos con cubierta de copas mayor del 60% es muy alta (81% de la superficie forestal total). Existe también un potencial considerable para aumentar las reservas de carbono a través de actividades de restauración forestal y reforestación en paisajes deforestados. En la Tabla 6 se presenta un resumen del potencial del Perú para la captura y almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. La conservación de suelos y cuencas hidrográficas tiene considerable importancia en el Perú, especialmente en la región andina. El Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y de Conservación de Suelos, ejecutado por *AgroRural*, lleva a cabo el programa forestal más extenso del país con el fin de aplicar enfoques participativos de conservación de recursos de suelo y agua en base a un proceso de reforestación. En 2008, se promulgó un decreto legislativo (Decreto 1081) para crear el Sistema Nacional de Recursos Hídricos, que subraya la importancia de la protección y restauración de cuencas hidrográficas. Un total de 389.000 hectáreas de bosque del país están clasificadas exclusivamente para la protección de suelos y recursos hídricos. Además, en 2007, se reforestó una superficie de alrededor de 367.000 hectáreas con el propósito único de proteger cuencas desestabilizadas.^a

Diversidad biológica. Perú posee una amplia gama de condiciones geográficas y una alta diversidad biológica. Contiene el 10% del total mundial de especies de plantas fanerógamas (40.000-50.000 especies), 462 mamíferos, 1816 aves, 360 reptiles, 332 anfibios, 2000 peces marítimos y 797 peces de agua dulce (OIMT, 2006). Un total de 37 mamíferos, 61 aves, 77 anfibios, dos reptiles y siete especies de flora de los bosques peruanos figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Ocho especies de flora del Perú están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 363 especies (incluida la caoba) en el Apéndice II,

y tres especies (incluido el cedro) en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción.

Las normas de los planes de manejo para las concesiones forestales contienen instrucciones claras y detalladas para dejar franjas de protección a lo largo de cauces y especifican las especies que se deben proteger, además de referirse a la protección de fauna silvestre en las áreas de concesión. Hay también normas para la extracción de impacto reducido y sus medidas respectivas.^a Las especies arbóreas oficialmente excluidas del aprovechamiento comercial son palo de ora, romerillo, cedro de altura y nogal.^a

Extensión de las áreas protegidas. En 2001, se definieron nuevas áreas naturales protegidas y se reclasificaron las áreas protegidas existentes. El país cuenta con un sistema de áreas protegidas correctamente desarrollado y relativamente bien financiado: el SINANPE, que en la actualidad incluye 61 áreas protegidas con una extensión de 18,5 millones de hectáreas, o el 15% del territorio del país. Las áreas protegidas incluyen parques nacionales, reservas nacionales, santuarios nacionales y otras zonas (Recuadro 3). El SINANPE es complementado por áreas de conservación regionales (ACRs). Recientemente se ha iniciado un movimiento para alentar a los gobiernos regionales a crear ACRs: el propósito de la Resolución Presidencial 205-2010-SERNANP (fecha el 26 de octubre de 2010) es estimular la creación de ACRs a través de los gobiernos regionales que también financian tales áreas. En este contexto, se han creado tres ACRs: Choquequirao, Bosque de Puya Raimondi-Titankayoc y Ampiyacu-Apayacu.

Una extensa porción de la red de áreas protegidas está densamente cubierta de bosques. Se estima que 13,7 millones de hectáreas de tierras forestales se clasifican en las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN.^a Sin embargo, muchas áreas protegidas se encuentran bajo presión, en particular, por la conversión de los bosques para otros usos del suelo (especialmente cultivos migratorios, pero también monocultivos agrícolas y cultivos ilegales como la coca), el robo de madera en

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
7690-11 520	81	+++	++	++	+	++	+++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Recuadro 3: Categorías de áreas protegidas

Categoría	Número	Superficie (ha)
Parques nacionales	12	7 967 119
Reservas nacionales	13	3 719 347
Santuarios nacionales	9	317 366
Santuarios históricos	4	41 279
Reservas paisajísticas	2	711 818
Bosques de protección	6	389 987
Reservas comunales	8	1 777 466
Zonas reservadas	9	3 396 364
Cotos de caza	2	124 735
Refugios de vida silvestre	2	8 591
Pequeñas islas		140 833
Total SINANPE	67	18 594 909
Áreas de conservación regionales	5	695 227
Áreas de conservación privadas	20	124 991
TOTAL	92	19 415 127

Fuente: Kometter (2010).

pequeña y gran escala, la minería ilegal, la exploración de gas y petróleo, y la caza y pesca ilegal.

En 2001, el INRENA adjudicó una superficie total de 135.832 hectáreas para “concesiones de conservación” por un período de 40 años a una asociación privada (Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica). En 2010, un total de 423.000 hectáreas se encontraban bajo ese tipo de concesión y otras 55.000 hectáreas estaban asignadas para concesiones ecoturísticas. Estas áreas no se cuentan como parte de la red de áreas protegidas. En tales concesiones, se pueden llevar a cabo actividades de protección, ecoturismo y aprovechamiento sostenible de PFNMs, pero la tala de madera está prohibida. Se prevé que en el futuro se otorgarán más concesiones para el aprovechamiento de PFNMs y actividades de conservación.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Extensas áreas de la ZFP no están sujetas a una amenaza inminente debido a su aislamiento, pero no se cuentan entre las zonas consideradas bajo OFS en el presente informe. Una superficie total de alrededor de 11,6 millones de

hectáreas de áreas protegidas están claramente definidas y sujetas a algún tipo de ordenamiento.^a La superficie de la ZFP de protección bajo manejo sostenible se estima en 1,88 millones de hectáreas (Tabla 7), e incluye los bosques núcleo de protección de recursos hídricos, con una extensión de alrededor de 60.000 hectáreas, y la porción bajo protección estricta del sector peruano de las áreas protegidas transfronterizas de Tambopata (1,09 millones de hectáreas) y El Cóndor (253.000 hectáreas), las cuales han recibido apoyo de la OIMT y otros donantes internacionales, además de las áreas bajo concesiones de conservación y ecoturismo.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La contribución del sector forestal al PIB es de alrededor del 1,02% del PIB total de US\$1,03 billones.^a La actividad forestal genera un total estimado de 250.000 empleos directos, más del 50% de los cuales se encuentran en la Amazonia peruana (OIMT, 2006). La industria forestal, inclusive muchas pequeñas y medianas empresas, está situada principalmente en Lima, Trujillo, Chiclayo, Cuzco, Iquitos, Pucallpa y Tarapoto, y emplea a más de 82.000 personas (ibíd.). Sin embargo, la contribución del sector forestal no sólo se efectúa a través de empleos directos sino también mediante la provisión de una amplia gama de bienes de consumo, artesanías y pequeño comercio. La recolección de leña sigue siendo la principal actividad extractiva de los bosques del país, en particular, en las zonas montañosas con escasos recursos forestales. La explotación de madera en pequeña escala es importante en la Amazonia, tanto desde el punto de vista económico como social, y casi todas las áreas boscosas cercanas a los principales ríos han sido intensamente aprovechadas.

El valor del bosque como medio de sustento. A nivel local, se aprovechan y comercializan muchos PFMN, tales como frutos y plantas comestibles, por ejemplo, aguaje (*Mauritia flexuosa*), camu-camu y palmito; variedades locales de bambú (*Guadua angustifolia*); palmas y fibras. La fauna silvestre (en particular, peces) constituye una fuente importante de proteína en toda la región amazónica.

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	16 300	3130	390	-	1540
2010	19 400	3404**	389	11 600	1880

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Según datos de PNUMA-WCMC (2010).

Relaciones sociales. La Amazonia peruana sigue siendo el destino de varios colonos de otras partes del Perú, muchos de los cuales practican la agricultura en pequeña escala y la recolección de productos forestales, en muchos casos, ilegalmente. La caza furtiva, la extracción ilegal de maderas valiosas y la minería ilegal son todas actividades generalizadas.³ Los agricultores migratorios plantan cultivos de narcóticos, especialmente coca, en los campos y pequeños huecos de los bosques. No se conocen las repercusiones sociales del nuevo sistema de concesiones. Las actividades de tala de madera llevadas a cabo por foráneos en las tierras nativas y comunales pueden causar conflictos entre las comunidades, inclusive debido a la distribución de los pagos.

Se sabe que más de 1354 comunidades nativas se ganan el sustento en la Amazonia peruana, ocupando alrededor de 14,95 millones de hectáreas, o el 17% de la superficie total de la región amazónica del Perú. Sus medios de sustento están estrechamente vinculados a los bosques. Se estima que 13,5 millones de hectáreas de bosques potencialmente productivos se sitúan en zonas sujetas a reclamos de pueblos indígenas y alrededor de 1,75 millones de hectáreas se encuentran dentro de reservas indígenas. Aproximadamente cien permisos de aprovechamiento de madera se sitúan en las proximidades inmediatas de los territorios indígenas (G. de Freitas, comunic. pers., 2009). Si bien se están estableciendo nuevas formas de colaboración y distribución de beneficios entre los concesionarios y la población local, la nueva situación se presta también a malentendidos y conflictos. Aun cuando REDD+ se está desarrollando con rapidez en el país, muchas comunidades locales y nativas ven este proceso como una amenaza. Se necesitan esfuerzos considerables para explicar claramente a los actores locales en qué consiste el proceso REDD+ y otros aspectos forestales pertinentes.

Resumen

El sector forestal peruano ha experimentado un rápido proceso de cambio. Después de la suscripción del Acuerdo de Promoción Comercial con los Estados Unidos en 2007, el Gobierno del Perú lanzó un nuevo proceso de reforma de la política y legislación forestal, así como de reestructuración y descentralización del sistema de administración y gobernanza forestal. Este proceso se aceleró mediante una serie de decretos supremos, inclusive con la producción de una nueva ley forestal, medidas de descentralización y nuevas instituciones a nivel central. Sin embargo, el resultado fue sumamente polémico y llevó a un prolongado período de protestas de la sociedad civil y los pueblos indígenas. No obstante, Perú ha adoptado medidas importantes para integrar el sector forestal a los

objetivos macroeconómicos más amplios de desarrollo sostenible y ha puesto en práctica un sistema de control para permitir un mayor avance hacia la OFS. Se ha establecido un mecanismo independiente de control forestal y una amplia coalición de actores de los sectores público y privado y la sociedad civil trabajan en conjunto para elaborar la agenda forestal del país. El Gobierno del Perú participa en el desarrollo de REDD+ con un enfoque inclusivo y a través de un amplio diálogo de múltiples actores interesados para desarrollar REDD+ como un instrumento importante para el desarrollo forestal en la Amazonia. Perú aún debe hacer frente a varios retos importantes para asegurar la aplicación y cumplimiento de los reglamentos e instrumentos de planificación en los vastos bosques amazónicos del país y para garantizar los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales.

Puntos clave

- Perú tiene una ZFP estimada de 38,9 millones de hectáreas (en comparación con el total de 41,1 millones de hectáreas estimado en 2005), que comprenden 18,7 millones de hectáreas de bosque natural de producción (en comparación con el total de 24,6 millones estimado en 2005), 19,4 millones de hectáreas de bosque de protección (un aumento con respecto al total de 16,3 millones estimado en 2005) y 820.000 hectáreas de bosque plantado (en comparación con la superficie de 200-300.000 hectáreas estimada en 2005).
- Aproximadamente 1,60 millones de hectáreas de la ZFP de producción se encuentran bajo OFS. Alrededor de 713.000 hectáreas de bosque natural de producción están certificadas (en comparación con el total de 59.000 hectáreas estimado en 2005). Se estima que 1,88 millones de hectáreas de la ZFP de protección se encuentran bajo OFS. Extensas áreas de la ZFP, pese a no estar formalmente bajo OFS, no están sujetas a una amenaza inminente debido a su aislamiento.
- La tasa de deforestación ha disminuido. El país tiene un ambicioso plan para eliminar la deforestación para el año 2020 y ha establecido varios programas (p.ej. el Programa Nacional de Conservación de Bosques) con ese fin.
- Actualmente, se está llevando a cabo un amplio proceso de consulta para la preparación de una nueva ley y política forestal y se han creado nuevas instituciones para manejar los bosques de acuerdo con los principios de la OFS.
- Pese a la difícil situación macroeconómica para el comercio maderero, Perú ha aumentado sus

exportaciones de maderas duras y ha seguido desarrollando su industria nacional de la madera. No obstante, la mayoría de las exportaciones son de madera aserrada y sólo se ha registrado un desarrollo limitado de la transformación avanzada de maderas en el país.

- Existe un potencial considerable para el proceso REDD+ en el Perú. Sin embargo, muchas comunidades locales e indígenas lo ven como una amenaza, y se necesitan esfuerzos considerables para explicar claramente el concepto de REDD+ y otros aspectos forestales pertinentes a los actores locales.

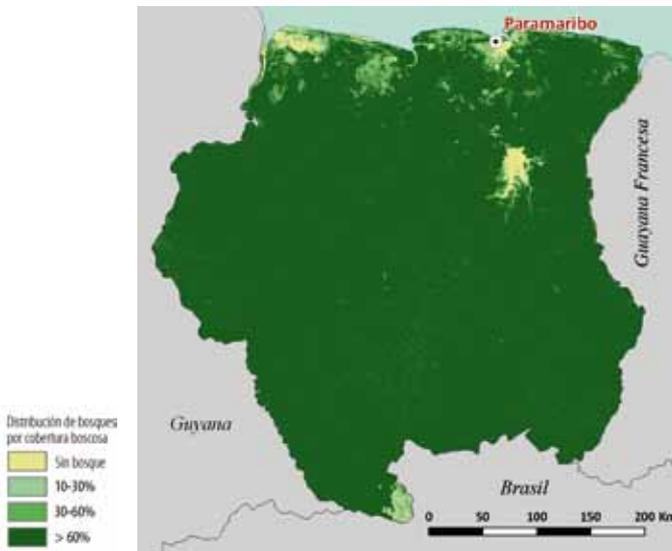
Nota:

- a Gobierno del Perú (2009).

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en julio de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe nacional: Perú (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FAO (2010b). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010* – Informe principal. FAO, Roma, Italia.
- FSC (2010, página web consultada en septiembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. Environmental Research Letters 2* (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno del Perú (2008). *Second national communication to the UNFCCC*. Consejo Nacional del Ambiente del Perú, Lima, Perú (disponible en: <http://www.adaptationlearning.net/projects/peru-second-national-communication>).
- Gobierno del Perú (2009). *Informe sobre el progreso del Perú en alcanzar la gestión forestal sostenible y el Objetivo 2000 de la OIMT (período de evaluación: 2002–2008)*. Ministerio de Agricultura, Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, Lima, Perú.
- Gobierno del Perú (2010). *Peru readiness preparation proposal*. Documento presentado al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, septiembre de 2010. (disponible en: <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/257>).
- Kometter, R. (2010). *Situación del sector forestal del Perú*. Documento interno, WWF-Intercooperation.
- Michell, T. & Hulme, M. (2000). *A country-by-country analysis of past and future warming rates*. Tyndall Centre for Climate Change research: <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp1.pdf>.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2010, página web consultada en diciembre de 2010). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- OIMT & RRI (2009). *Tropical forest tenure assessment. trends, challenges and opportunities*. OIMT, Yokohama, Japón y Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en abril de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en abril de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).
- WWF (2009). *Analysis of the current situation of forest concessions, forest sector reform and decentralization, and forest trade in Peru*. Programa WWF-Perú.

SURINAME



Recursos forestales

En 2010, la población estimada de Suriname era de 524.000 habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 97 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). El 80% del territorio del país está compuesto por una región de tierras bajas y por las tierras altas del sur, que forman parte del Escudo de Guayana, un macizo precámbrico que se extiende a través de Suriname, Guyana y la Guayana Francesa. A lo largo del borde septentrional de este macizo descansa una franja de sabana más allá de la cual se extiende una planicie costera pantanosa y estrecha donde se concentra el 90% de la población. La superficie estimada de bosque es de 14,8 millones de hectáreas (FAO, 2010; Gobierno de Suriname, 2009a), que constituye el 91% del territorio total del país (16,3 millones de hectáreas).

Tipos de bosque. Se pueden distinguir tres amplias zonas forestales que corresponden a las tres zonas biogeográficas más importantes: los bosques hidrófilos en el norte, que comprenden bosques de pantano, manglares, bosques de ceja de montaña y bosques de marisma; los bosques xerófilos en la franja de sabanas; y los bosques húmedos mesófilos, que predominan en el Escudo de Guayana. Éstos, a su vez, comprenden los siguientes tipos de bosques²:

- bosque alto (pluvial) de tierras áridas – 13,3 millones de hectáreas,
- bosque alto de sabana o bosque perennifolio seco – 132.000 hectáreas,

- bosque bajo de sabana – 18.000 hectáreas,
- bosque alto de pantano – 483.000 hectáreas,
- bosque bajo de pantano – 239.000 hectáreas,
- bosque de manglar – 100.000 hectáreas,
- bosque de marisma – 468.000 hectáreas,
- bosque de ceja de montaña – 35.000 hectáreas.

El Gobierno de Suriname (2009a) estimó que la superficie total de los manglares del país era de 115.000 hectáreas, pero en la estimación de la FAO (2010) es de 100.000 hectáreas y según Spalding et al. (2010) los manglares cubren aproximadamente 50.900 hectáreas.

Zona forestal permanente. No hay una ZFP definida oficialmente en Suriname. Sin embargo, todas las reservas naturales y otras áreas protegidas y de conservación establecidas se han definido mediante documentos legales explícitos que contienen directrices estrictas en relación con su protección y uso, garantizando así, en la medida de lo razonable, que tales áreas protegidas se mantengan como tales. Desde la creación de las primeras áreas protegidas en los años cincuenta, ninguna de ellas ha sido revocada. Hace poco se introdujo un procedimiento para utilizar un sistema compatible de SIG-GPS para determinar la ubicación exacta de los límites y evaluar si ciertos puntos específicos del terreno están dentro o fuera de las reservas naturales o áreas protegidas.

Las áreas de concesión se asignan asimismo sobre la base de documentos legales explícitos que contienen información sobre los límites además de directrices para su utilización y manejo. En la práctica, sin embargo, existen pocas garantías de que estas áreas permanecerán dentro de la categoría de bosques de producción. En el pasado, algunas concesiones se transformaron en bosques de protección o se les asignó otros usos de tipo económico (por ejemplo, minería o agricultura en gran escala). Éste fue el caso, por ejemplo, del bosque comunal del distrito de Brokopondo, que se adjudicó a Cambior (ahora Iamgold) para la extracción de oro, y algunas concesiones del distrito de Marowijne, que se han adjudicado a la empresa China Zhong Heng Tai Investment (Suriname) NV para la plantación en gran escala de palma de aceite. La amplia mayoría de los bosques de Suriname están legalmente clasificados como “bosques mantenidos provisoriamente como tales”; las áreas incluidas en esta clasificación deben mantenerse bajo cobertura boscosa hasta tanto sean legalmente designadas para un uso específico.

En la Tabla 1, la ZFP incluye todas las áreas forestales protegidas establecidas y todas las concesiones forestales y bosques comunales oficialmente designados, pero excluye todos los “bosques mantenidos provisoriamente como tales”. También quedan excluidas las tierras fiscales con cobertura boscosa que se arriendan a individuos para su conversión (principalmente para la agricultura) y las tierras con cobertura boscosa que se encuentran bajo propiedad privada y que en la actualidad se utilizan para la producción de madera pero que podrían convertirse en zonas de uso no forestal en cualquier momento a discreción de los propietarios.

Por lo tanto, se puede considerar que 5,32 millones de hectáreas de bosque están designadas como bosques de producción dentro de la ZFP, mientras que 2,19 millones de hectáreas han sido designadas para fines de protección y conservación.

Puesto que la ZFP no está bajo una categorización estricta, la demarcación en el terreno es mínima. Se supone que los concesionarios deben delimitar sus áreas de concesión, pero en la práctica se limitan a cortar y mantener los límites exteriores de los compartimientos donde se realiza la explotación forestal.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Suriname no tiene las presiones demográficas y migratorias que han ocasionado problemas de deforestación en muchos otros países. Según la FAO (2010), Suriname perdió 18.000 hectáreas de bosque entre 1990 y 2010 (0,1%).

Se estima que se han perdido 400.000 hectáreas de bosques desde 1650^a, o menos del 3% de la zona forestal existente. Hasta 1980 aproximadamente, la actividad minera que se llevaba a cabo en tierras con cobertura boscosa estaba concentrada principalmente en la extracción de bauxita para exportación. En la década del ochenta, sin embargo, la extracción de oro surgió como una actividad de creciente importancia, tanto desde el punto de vista económico como ambiental. A causa de la actividad minera para la extracción de oro, se destruyeron un total de alrededor de 90.000 hectáreas de tierras boscosas, inclusive 30.000 hectáreas durante la última década (Fox, 2010). Una cantidad estimada de 14.000 pequeñas empresas mineras y de servicios trabajan en el interior de Suriname (ibíd.). Los incendios forestales provocados por causas naturales no son demasiado frecuentes.

La zona forestal de Suriname tiene por lo menos 13 millones de hectáreas de bosques primarios^a; la Tabla 2 presenta una estimación de 13,8 millones de hectáreas, una cifra algo menor que la estimada por la FAO (2010). De los 4,5 millones de hectáreas de bosques designados para la producción de madera, se estima que 744.000 hectáreas han estado sujetos a una explotación selectiva en el transcurso del tiempo y más intensiva, aunque también selectiva, durante las últimas cinco décadas. Este bosque se considera “bosque primario selectivamente talado”. La baja intensidad de las extracciones durante ciclos de corta relativamente prolongados ha ayudado a mantener estos bosques más o menos en buen estado. Alrededor

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005 *	13,6-14,8	14 100	6890	7	4430	11 327
2010	14,8	14 100**	5319[‡]	13[†]	2194	7513

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (95,5%) y la superficie total de bosque natural estimada.

‡ Incluye concesiones inactivas (no otorgadas, revocadas o vencidas), concesiones activas y bosques comunales.

† Gobierno de Suriname (2009a). No hay información clara con respecto a la situación de este bosque plantado en la ZFP y no se lo incluye en el total.

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	6769	7037	13 806
Área de bosque primario selectivamente talado	744	0	744
Área de bosque primario degradado	0	250	250
Área de bosque secundario	0	0	0
Área de tierras forestales degradadas	0	90	90

Fuente: Estimaciones de la OIMT basadas en la información presentada por el Gobierno de Suriname (2009a) y la FAO (2010).

de 250.000 hectáreas de bosques se usan para la agricultura migratoria y podría decirse que están en estado de degradación; la extensión de esta área no está aumentando.^a Hay también bosques degradados en las cercanías de las zonas de explotación minera, aunque su extensión no se ha cuantificado.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Se prevé que la temperatura media anual de Suriname registrará un aumento de 0,9–3,3°C para el año 2060 (McSweeney et al. sin fecha). Las proyecciones también sugieren que habrá una mayor variabilidad en el índice de precipitaciones y cambios con respecto a la geomorfología de la costa y los recursos hídricos (Gobierno de Suriname, 2002). La zona costera baja de Suriname es vulnerable al aumento del nivel del mar. Esta zona es la más fértil del país y es donde hay mayor actividad económica y mayor concentración de habitantes (ibíd.). Los bosques del interior son vulnerables durante las épocas de intensas sequías e incendios forestales que a veces ocurren debido a las condiciones extremas causadas por El Niño.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. De acuerdo con la Constitución de 1987, todos los bosques, con la excepción de aquellos que están en tierras privadas, pertenecen al Estado. En consecuencia, la información contenida en la Tabla 3 muestra que casi toda la zona forestal de Suriname es de propiedad estatal, si bien más de un millón de hectáreas han sido asignadas para concesiones privadas (ver más adelante).

La Constitución no contiene disposiciones relativas a los derechos colectivos o al uso colectivo de la tierra, pero los pueblos amerindios y las comunidades de negros

cimarrones (estos últimos descendientes de esclavos de origen africano) reclaman estos derechos.

Criterios e indicadores. La Ley de Ordenación Forestal (1992) contiene criterios para el uso sostenible de los recursos forestales. El Gobierno de Suriname utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. La Ley de Ordenación Forestal (1992) contiene disposiciones relativas al uso sostenible y racional de los recursos forestales, teniendo en cuenta los intereses de los pueblos forestales y la conservación de la naturaleza y de la diversidad biológica. La legislación incluye normas con respecto a la producción de madera (y, en cierta medida, a su transformación) y a la exportación. Esta ley también cubre los aspectos relativos a diferentes licencias de aprovechamiento forestal con inclusión de los diferentes tipos de concesiones madereras y el uso de los bosques comunales.

En 2003, se adoptó una nueva política forestal nacional luego de un largo proceso de consultas con las partes interesadas. Esta política ofrece amplias directrices con respecto al uso de los bosques con fines de producción, protección y conservación. Conforme a esta política, el objetivo principal de la ordenación forestal es “aumentar la contribución de los bosques a la economía nacional y al bienestar de las generaciones presentes y futuras, tomando en consideración la conservación y la diversidad biológica”. Contiene objetivos económicos, socioculturales y ambientales, todos de igual importancia. En 2008 se publicó un Plan de Acción Estratégico Provisorio para el Sector Forestal.

En 2001, se redactó un proyecto de ley ambiental y se sometió una versión revisada a la consideración del

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	14 752	7513	La ZFP incluye reservas naturales y otras áreas protegidas, áreas de manejo de usos múltiples, bosques comunales, concesiones inactivas, y concesiones activas en manos de empresas, asociaciones, individuos o familias. Las áreas fuera de la ZFP incluyen “bosques mantenidos provisoriamente como tales” y bosques arrendados con fines de desmonte y desarrollo.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	0	0	Suriname tiene un sistema de gobierno centralizado por lo cual los gobiernos regionales, locales y de distrito no son propietarios de las tierras (forestales).
Total propiedad pública	14 752	7513	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	0	0	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	24	0	

Fuente: Gobierno de Suriname (2009a).

Ministerio de Trabajo, Desarrollo Tecnológico y Medio Ambiente. Si esta ley se promulga, tendrá importantes consecuencias en relación con los procedimientos de otorgamiento de licencias e instalación de plantas de transformación. Ante la ausencia de criterios e indicadores nacionales acordados, las evaluaciones del impacto ambiental descritas en el proyecto de ley constituirán un elemento esencial para el seguimiento de los avances encaminados hacia la OFS.

Instituciones del ámbito forestal. Las instituciones gubernamentales responsables de la ordenación y protección de los recursos forestales de Suriname son el Ministerio de Planificación Física, Tierras y Ordenación Forestal, el organismo semiautónomo denominado Fundación para la Gestión y el Control Forestal (*Stichting voor Bosbeheer en Bostoezicht* – SBB), y NB (la División para la Conservación de la Naturaleza del antiguo Servicio Forestal de Suriname – *Lichtwet en BosBeheer*, LBB). SBB está encargado de imponer el cumplimiento de la Ley de Ordenación Forestal (1992) y, en consecuencia, de la gestión de los bosques de producción. NB es responsable de la ejecución de la Ley de Conservación de la Naturaleza (1954) y de la Ley de Caza (1954) y, por lo tanto, de la gestión de las reservas naturales y otras áreas protegidas. Hay un proceso en curso para establecer una autoridad única para la ordenación de los bosques de producción y protección (la Autoridad de Ordenación de la Naturaleza y los Bosques - BOSNAS), lo que aún sigue pendiente.

Suriname tiene una universidad (Universidad Anton de Kom de Suriname) con una modesta facultad de ciencias forestales, una para biología y otra para el medio ambiente. Sin embargo, la mayor parte de los profesionales forestales que actualmente se dedican a la práctica de la profesión en Suriname se educaron en el exterior. El Instituto de Recursos Naturales y Estudios Técnicos es un instituto reconocido para técnicos forestales, que otorga calificaciones de un nivel inmediatamente inferior a una licenciatura. El Plan de Acción Estratégico Provisorio para el Sector Forestal incluye un ambicioso componente de capacitación compatible con las recomendaciones relativas a las necesidades de formación del sector forestal presentadas en el contexto de la propuesta de anteproyecto PPD 97/04(I) de la OIMT. El Centro de Capacitación Profesional y Recreación Jan Starke ofrece cursos profesionales relacionados con la actividad forestal; sin embargo, esta institución ha perdido importancia.

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

La explotación de madera se puede llevar cabo bajo diferentes modalidades: concesiones, bosques comunales

y licencias de tala para fines específicos (ICL, por sus siglas en inglés). En el pasado, los procedimientos para el otorgamiento de licencias y derechos de concesión no eran transparentes.

Durante el transcurso de una década o más, antes de la creación de SBB, las licencias ICL eran un mecanismo muy utilizado para evadir las condiciones relativamente rígidas de las concesiones; sin embargo, este mecanismo está ahora casi totalmente controlado. Estas licencias ICL ahora se limitan a las áreas de cortas de recuperación y a los bosques designados para desmonte.

A principios de 2010, había un total de 1,22 millones de hectáreas¹ divididas en 68 concesiones activas, que comprendían 34 licencias para áreas de menos de 5000 hectáreas (116.000 hectáreas en total), diez licencias para áreas de 5000–10.000 hectáreas (69.000 hectáreas en total), tres licencias para áreas de 10.000–15.000 hectáreas (32.300 hectáreas en total), cinco licencias para áreas de 15.000–25.000 hectáreas (83.700 hectáreas en total), doce licencias para áreas de 25.000–50.000 hectáreas (411.000 hectáreas en total), y cuatro licencias para áreas de 100.000–150.000 hectáreas (507.000 hectáreas en total). Además, se otorgaron licencias comunitarias para un total de 437.000 hectáreas, y 114.000 hectáreas han sido designadas como bosques comunales para las comunidades indígenas y negras. Se han otorgado seis licencias ICL para una extensión de 54.800 hectáreas en total, y Submerged Wood ha recibido una licencia de este tipo para 116.000 hectáreas. En total, se han otorgado permisos o licencias de todo tipo en relación con aproximadamente dos millones de hectáreas de bosques.^b

Prácticamente no había un control eficaz de las actividades de manejo y producción forestal cuando se creó SBB en 1998 con el objetivo de establecer una organización de gestión forestal más pequeña y más económicamente viable que el organismo que reemplazaría (el Servicio Forestal). SBB posteriormente desarrolló un sistema integral y computarizado de rastreo de maderas (LogPro), para el seguimiento y control de las actividades de extracción, el pago de aranceles forestales y la planificación a nivel de las unidades de manejo forestal (UMF). Si bien este sistema todavía está en proceso de desarrollo, ha demostrado ser de utilidad para promover la OFS. La tecnología SIG se introdujo en el sector forestal de Suriname con el apoyo del programa del WWF-Guayanas para el cartografiado y la planificación

¹ En octubre de 2010, esta cifra aparentemente había aumentado a 1,3 millones de hectáreas divididas en 62 áreas de concesión, con 18 concesiones de manejo intensivo en una superficie de 605.000 hectáreas, 16 concesiones de manejo extensivo con una extensión total de 55.000 hectáreas, y 28 "concesiones inactivas o en proceso de preparación para la extracción" que abarcaban 640.000 hectáreas.^b

de las operaciones forestales en el terreno. En un principio, estas tareas fueron realizadas para las propias operaciones de SBB, pero el sistema se extendió de manera gradual a las empresas forestales y otros extractores privados en el bosque a fin de facilitar el intercambio de información relativa a la planificación y a otras actividades en el terreno. Se organizaron cursos de capacitación en el uso de tecnología SIG para representantes del sector privado, inclusive consultores, quienes son contratados cada vez con mayor frecuencia por las empresas extractoras para preparar sus planes operativos en cumplimiento de los requisitos actuales (más exigentes).

El estilo de gestión y control adoptado por SBB puede categorizarse como *manejo forestal intensivo* (para las grandes concesiones) o *manejo forestal extensivo* (para las pequeñas concesiones).

Se consideró que los operadores con una capacidad de producción relativamente alta, inclusive aquellos que producen principalmente para la exportación, podrían causar extensos daños en amplias áreas boscosas en un período relativamente corto. Por lo tanto, se dio gran prioridad a la tarea de asegurar que tales operadores observasen estrictas reglamentaciones. Una solicitud para el otorgamiento de derechos de concesión sobre un área de más de 5000 hectáreas debe incluir un plan económico (inclusive un plan de factibilidad económica para las actividades de tala y transformación de la madera, y un plan de manejo forestal) en el cual se debe indicar la forma en que el solicitante planea abordar el desarrollo del área de concesión en caso de que se le confieran los derechos. Una vez otorgados los derechos de concesión y antes de dar inicio a cualquier actividad de extracción, el concesionario deberá presentar ante SBB un plan de manejo general en el cual se deberá especificar la división de las áreas de corta anual y los trabajos de infraestructura previstos. Además, otro requisito consiste en la planificación específica de cada área de corta anual para el año en curso, con inclusión de inventarios al 100% y el trazado detallado de los caminos de arrastre, teniendo en cuenta la posibilidad de corta máxima propuesta según el Sistema de Manejo CELOS (normalmente 20–25 m³/hectárea) y la selección y el marcado de los árboles por talar (tanto en el terreno como en los diagramas que deben incluirse en los planes presentados a SBB para su aprobación). Desde que se introdujo la condición de presentar inventarios al 100% en los lotes de corta, alrededor de 17.500 hectáreas (175 lotes de 100 hectáreas cada uno) han sido objeto de estudios y levantamientos de este tipo.

El hecho de limitar la extracción a lotes de corta de 100 hectáreas sometidos a inventario permite llevar un control minucioso de la corta real en relación con los recursos inventariados. De acuerdo con las tareas

de observación llevadas a cabo en 87 lotes explotados entre 2006 y 2009, el promedio de extracción en las concesiones de manejo intensivo fue de 12,3m³ por hectárea.^a El área de aprovechamiento anual de las concesiones y bosques comunales en la ZFP es de un promedio de aproximadamente 13.500 hectáreas.

El plan de extracción aprobado constituye la base de las tareas de control que lleva a cabo SBB. En cada árbol talado, se coloca una etiqueta de polietileno con un número único que asigna SBB mediante su sistema computarizado de rastreo de maderas LogPro. Este número, junto con el número asignado al árbol en el inventario e indicado en el diagrama que se incluye en el plan de extracción aprobado, debe ser ingresado en un registro de tala, según lo exige la ley. Los números de la etiqueta se vinculan de esta manera con los números del inventario. Cuando la madera en troza se prepara para el transporte desde el sitio de producción, tales números se ingresan en una guía de transporte. Si la troza original es tronzada antes de su transporte desde el sitio de producción, las trozas más pequeñas resultantes de este tronzado se numeran con nuevas etiquetas vinculadas al número de la troza original (y, por lo tanto, quedan automáticamente vinculadas al número de árbol asignado en el inventario al 100%). Se debe presentar una copia del registro de tala al guarda forestal encargado del área de producción en cuestión, quien, a su vez, la envía a la sede de SBB donde se ingresa la información en LogPro. Asimismo, se llevan a cabo inspecciones sistemáticas de los aserraderos y otras instalaciones de procesamiento para asegurar que todas las maderas que no han sido detectadas durante inspecciones anteriores sean identificadas, inscritas e ingresadas en LogPro.

Pese a haberse establecido estos sofisticados procedimientos de planificación y administración, por diversos motivos sólo un área relativamente pequeña y sólo unos pocos extractores están operando actualmente con el sistema de manejo “intensivo”.

El manejo forestal extensivo se limita a las empresas u extractores más pequeños, inclusive los que operan en los bosques comunales. Tales operadores deben asegurar el mantenimiento de los límites de sus concesiones y de las áreas de corta anual en las cuales llevan a cabo sus actividades (igual que en el caso del sistema de manejo intensivo). No se exigen inventarios sistemáticos al 100%, pero la madera talada debe ser inscrita en un registro de tala, similar al de las actividades de manejo intensivo. La modalidad de manejo forestal extensivo se aplica a las concesiones donde las actividades de extracción tienen un impacto relativamente limitado en la actividad económica y en el medio ambiente. El objetivo final es que todas las áreas de concesión se manejen conforme a los procedimientos de manejo



Río de un bosque cerca de Botopasie, Suriname. © istockphoto/B. Coenders

intensivo. SBB se encarga del seguimiento y control de todas las licencias otorgadas tanto para las concesiones bajo manejo intensivo como para las áreas bajo manejo extensivo.^b Se estima que un 10–20% de la producción (comercial) no figura en los registros (FAO, 2010).

Si bien los propietarios forestales privados manifiestan un interés cada vez mayor en la producción sostenible de madera, para lo cual solicitan asesoramiento al creciente número de consultores disponibles para este tipo de servicio, tal práctica todavía no está totalmente arraigada y SBB no puede imponer su cumplimiento dada su capacidad actual.^a En este contexto, cabe destacar que la producción de madera extraída de los bosques que se desmontan para otros usos es, por definición, insostenible.

Bajo el control de SBB, se han logrado avances significativos hacia la OFS en los bosques de Suriname; sin embargo, por diversos motivos, el resultado hasta ahora dista de ser óptimo.^a Un impedimento importante es el nivel de instrucción relativamente bajo de la fuerza laboral del sector forestal; no obstante, este problema se ha reducido, en cierta medida, por el desarrollo de un grupo de profesionales forestales razonablemente preparados que se desempeñan como consultores para asistir en las tareas de planificación de las actividades de explotación forestal, tanto de los

pequeños extractores como de las grandes empresas. Otro problema importante para la industria es la falta de capital, lo cual obstaculiza la adquisición de equipos y maquinarias que permitirían, por ejemplo, la aplicación efectiva y eficaz de las técnicas de extracción de impacto reducido. Otro problema aun mayor es de naturaleza institucional: la constitución formal de BOSNAS se ha demorado por más de cuatro años, con el consiguiente impacto en la disponibilidad de los recursos necesarios para cubrir adecuadamente la totalidad del área forestal de producción.^a

Silvicultura y selección de especies. Los bosques se caracterizan por una amplia diversidad de especies: se han descrito más de 600 especies arbóreas. Cerca de 50 especies se conocen como especies comerciales de clase A y alrededor de 100 son de clase B. Se ha observado un giro significativo en las tres últimas décadas con respecto a las especies explotadas para la producción de madera en rollo industrial. Una de las razones importantes de este cambio es que el acceso a los bosques de producción en las zonas más remotas del interior estuvo restringido durante la guerra civil (1986–1993), pues se empezaron a aprovechar otras especies que hasta entonces se habían considerado de poco valor o carentes de utilidad. Muchas de esas especies resultaron tener excelentes aptitudes para satisfacer las exigencias particulares de

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Volumen de extracción anual (m ³)		Observaciones
	ZFP	Áreas fuera de la ZFP	
<i>Qualea spp</i> *	27 175	6507	Principalmente de bosques altos de tierras áridas.
<i>Dicorynia guianensis</i> *	22 114	8136	
<i>Goupia glabra</i> *	11 019	3851	
<i>Vochysia tomentosa</i>	4621	5502	
<i>Vatairea guianensis</i>	6644	1674	

* Incluida también en OIMT (2006). En el caso de *Qualea spp.*, se especificó *Q. rosea* en OIMT (2006).

Nota: Los datos representan un promedio de 2004–2008.

Fuente: Gobierno de Suriname (2009a).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	6890	1740	73	0	0	7	7	0
2010	5319	2000	899	89	247	13	-	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

ciertas aplicaciones en la industria de la construcción y la fabricación de muebles.

Alrededor de 375.000 hectáreas de la ZFP han sido inventariadas para contabilizar las existencias de madera en pie. La Tabla 4 contiene una lista de algunas de las especies más comúnmente explotadas en el país.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque. En el informe anterior de la OIMT (2006), se presentó una estimación de 7000 hectáreas tanto para el área de plantaciones forestales como para la superficie de plantaciones bajo planes de manejo forestal. En este informe, la superficie estimada de bosques plantados se ha ajustado a 13.000 hectáreas sobre la base de la presentación del Gobierno de Suriname^a, pero la superficie bajo planes de manejo probablemente sea nula (Tabla 5). La especie más comúnmente utilizada en las plantaciones industriales es *Pinus caribaea*, que comprende alrededor del 58% de la zona de plantación. Las principales especies autóctonas son *Cedrela spp.*, *Cordia alliodora* y *Simaruba amara*, y la principal especie latifoliada exótica es el eucalipto. Se dispone de escasa información sobre los volúmenes en pie, los índices de crecimiento o la situación actual. Al momento, no hay planes de extender la zona de plantación ni de volver a plantar los sitios talados.

Certificación forestal. El FSC ha certificado un bosque administrado por Timberindustry Suriname NV, con un área de producción total de 23.858 hectáreas (FSC, 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. De los 1,30

millones de hectáreas de la ZFP adjudicados en concesión (más otras 170.000 hectáreas bajo licencias ICL), 899.000 hectáreas están cubiertas por un total de 21 planes de manejo.^a En dos concesiones (una de las cuales está certificada por el FSC), con una superficie total de aproximadamente 89.000 hectáreas, se llevan a cabo actividades de aprovechamiento utilizando un sistema de extracción de impacto reducido de alto nivel. Otras 158.000 hectáreas de concesiones se explotan con un método de tala "controlada" (tala dirigida en dirección a la caída natural y arrastre planificado), mientras que 655.000 hectáreas se explotan utilizando otras técnicas que, en algunos casos, resultan deficientes.^a Debido al bajo volumen de madera que se extrae por hectárea, se puede considerar que las áreas sujetas a las dos primeras técnicas descritas (247.000 hectáreas en total) están bajo OFS. Salvo algunas áreas donde hay actividad minera para la extracción de oro, es probable que el grado de amenaza de deforestación o degradación en el resto de la ZFP de producción sea bajo.

Producción y comercio de madera. Se estima que la producción anual de madera en rollo industrial en 2009 fue de 190.000 m³, un aumento con respecto al nivel registrado en 1999 (aproximadamente 94.000 m³) y en 2004 (159.000 m³). La producción de madera aserrada aumentó de 28.000 m³ por año en 1999 a 65.000 m³ por año en 2009; la producción de madera contrachapada disminuyó de 4000 m³ en 1999 a 1000 m³ en 2009; y la producción de chapas de madera aumentó de cero en 1999 a 3000 m³ en 2009 (OIMT, 2011). La capacidad instalada de los aserraderos a nivel nacional asciende a un volumen estimado de 280.000

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
663–2753	96	+	+	++	++	+	++

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

m³ por año. En total, se aprovechan más de 160 especies.^a En 2009, Suriname exportó madera en rollo por un valor de US\$2,70 millones y madera aserrada por un valor de US\$2,80 millones (OIMT, 2011).

Productos forestales no maderables. Los PFNM son utilizados en distinto grado por grupos diferentes, predominantemente los habitantes del interior del país. Salvo algunos esfuerzos aislados en menor escala, no se han realizado, hasta el momento, tareas de inventario significativas de los PFNM del país. Hay un comercio de exportación importante de las especies de fauna silvestre de Suriname: según datos de la FAO (2010), las exportaciones de fauna silvestre (principalmente aves) alcanzaron un valor de aproximadamente US\$404.000 en 2007 (una disminución de más de US\$500.000 con respecto a los valores de 2004, debido en gran parte a la veda impuesta a la importación de aves en la Unión Europea cuando surgió el problema de la fiebre aviar). En 2006, se exportó a los Países Bajos una cantidad estimada de 55.000 kg de plantas medicinales por un valor de US\$453.000.

Recuadro 1: Existencias de carbono forestal de Suriname

	Carbono almacenado (MtC)	
	ZFP	Áreas fuera de la ZFP
Biomasa aérea	1340	1210
Suelo	365	330

Fuente: Información basada en estimaciones de Tjon (1998) de las existencias de carbono en varios tipos de bosques.

El carbono forestal. Suriname tiene una gran cantidad de recursos forestales, en su mayoría intactos. El mecanismo REDD+ está orientado a ayudar a países como Suriname ofreciéndoles incentivos positivos para asegurar la conservación de los bosques y mejorar la ordenación forestal. Sobre la base de las necesidades de desarrollo de Suriname, las iniciativas del proceso REDD+ pueden ayudar a mitigar algunas de las causas de la deforestación y la degradación forestal en el país.

Según estimaciones de Gibbs et al. (2007), el contenido de carbono de la biomasa forestal de Suriname es de

663–2753 MtC, mientras que la FAO (2010) lo estimó en 3165 MtC. El Recuadro 1 presenta la cantidad de carbono contenido en los bosques de Suriname según las estimaciones de Tjon (1998) sobre la base de la observación de 30 parcelas distribuidas en diferentes tipos de bosques.

Casi un tercio (31%) de las emisiones de GEI de Suriname están causadas por cambios en el uso de la tierra y por la actividad forestal (Gobierno de Suriname, 2002). Desde 2009, el Gobierno de Suriname ha estado elaborando una propuesta de preparación para REDD+ en el marco del programa del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques y es miembro de la Alianza REDD+. La preparación de una estrategia nacional de REDD+ está coordinada por el Grupo de Trabajo Nacional de REDD+, que comprende representantes de instituciones gubernamentales, las comunidades dependientes de los bosques (pueblos indígenas y comunidades negras), el sector académico, la sociedad civil y otros observadores (Gobierno de Suriname, 2009b). La Tabla 6 contiene un resumen del potencial de Suriname para la captura y el almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. No hay ninguna parte de los bosques de Suriname que esté exclusivamente designada para la protección de suelos y recursos hídricos. Sin embargo, debido a la relativa ausencia de presiones antrópicas, las pendientes vulnerables en las regiones alejadas de los centros urbanos, la capacidad productiva de los suelos, y la capacidad de almacenamiento y producción de agua en la amplia mayoría de las tierras con cobertura boscosa se encuentran, de hecho, en un buen estado general de conservación. Sin embargo, las amenazas existen. Por ejemplo, algunos cursos de agua están contaminados con mercurio como resultado de la minería no controlada para la extracción de oro, y hay importantes niveles de entarquinamiento de los ríos y erosión de suelos (OIMT, 2003b, Fox, 2010).

Diversidad biológica. Suriname tiene extensos ecosistemas forestales intactos de importancia mundial y

los bosques tienen un valor ecológico y de conservación extremadamente alto, especialmente en los pantanos y en el Escudo de Guayana. La biota inventariada comprende 5800 especies de plantas, incluidas 200 especies endémicas, 185 especies de mamíferos, 668 aves, 152 reptiles, 95 anfibios y 790 especies de peces (Malone, 2007); sin duda, aún quedan muchas otras especies por descubrir. Un total de cinco mamíferos, un anfibio, un artrópodo y una planta figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Dos especies de flora están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 30 en el Apéndice II y una en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en bosques de producción.

Las directrices de aprovechamiento forestal para proteger el suelo y el agua, así como las normas de conservación estipuladas por SBB, deben incorporarse a los planes de extracción de los concesionarios siendo esencial su aprobación antes de iniciar cualquier actividad de explotación. Entre estas normativas, se incluyen la posibilidad de corta máxima por hectárea y la localización y extensión máxima de los caminos de arrastre que se deben construir en las áreas de corta. Además, los contratos de las concesiones contienen normas relativas al almacenamiento y desecho de productos químicos, aceite de maquinarias y otros desperdicios químicos. Estas condiciones están bajo el estricto control de SBB y las empresas y extractores forestales muestran un razonable grado de adherencia a estas normas; sin embargo, de vez en cuando los derrames de aceites de motores y otros desechos escapan a los controles, por lo cual se podría considerar que el grado de adherencia dista de ser óptimo.^a

Extensión de las áreas protegidas. Según el Gobierno de Suriname (2009a), una superficie estimada de 1,89 millones de hectáreas de bosque ese encuentra dentro de áreas protegidas que se clasifican en las categorías I-IV de áreas protegidas de la UICN, inclusive 1,15 millones de hectáreas de bosques latifoliados perennifolios de tierras bajas. La estimación del PNUMA-WCMC (2010) es ligeramente menor (1,46 millones de hectáreas). En este contexto, reviste especial importancia la Reserva Natural de la Región Central de Suriname, creada en 1998 (1,6 millones de hectáreas). Otras 245.000 hectáreas se encuentran en áreas protegidas y

entran dentro de la clasificación de las categorías V-VI de áreas protegidas de la UICN. Poco menos de 1,5 millones de hectáreas de áreas protegidas están sujetas a planes de manejo forestal (Tabla 7).^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. La mayor parte de las áreas protegidas, y una gran extensión de bosques “no protegidos” en áreas remotas del país, están intactas debido a la ausencia de presiones relacionadas con el desarrollo. Por lo tanto, se supone que todas las áreas protegidas que están sujetas a planes de manejo forestal se encuentran bajo ordenación sostenible.

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Las actividades basadas en los bosques contribuyeron con aproximadamente el 2% del PIB de Suriname, que ascendió a alrededor de US\$1.800 millones en 2007. El mercado formal de las maderas y los PFM arroja valores de alrededor de US\$19 millones y los valores correspondiente al mercado informal se estimaron en US\$2,52 millones.^a Además, la Compañía de Suministro de Agua de Suriname informó que se habían producido 32 millones de m³ de agua potable en 2007, con un valor de mercado estimado en US\$18 millones.^a La industria de agua embotellada experimentó un rápido desarrollo durante la última década y actualmente hay por lo menos cinco empresas importantes en el país. El consumo local como así también las exportaciones de agua embotellada crecen de manera constante, si bien no había datos disponibles con respecto a los valores correspondientes cuando se preparó este informe.

El Gobierno de Suriname cobra un arancel por cada metro cúbico de madera que se tala y por cada hectárea de las áreas de concesión. Sin embargo, hay incoherencias en la estructura de los aranceles: por ejemplo, hay muy poca diferencia en el nivel de los aranceles por m³ de madera según el valor comercial de la especie y, por lo tanto, no se incentiva el uso de las especies menos conocidas (además, los empresarios forestales locales consideran que los aranceles son demasiado altos). Los aranceles recaudados en base a la superficie de las áreas de concesión son muy bajos, lo cual tiende a fomentar la presentación de solicitudes para obtener derechos de concesión sobre áreas extensas con el objetivo de especular en lugar

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	4430	1390	1160	-	-
2010	2194	1890	0	1460^a	1460

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

de producir. Por estos motivos, se ha preparado una revisión del sistema de aranceles forestales, que se prevé que entrará en vigor de un breve plazo. Conforme al nuevo sistema, se aumentará el número de categorías de maderas para el cálculo de los aranceles y habrá una mayor diferenciación entre las diferentes categorías, y, en general, habrá una reducción de alrededor del 50% del promedio recaudado por metro cúbico. Al mismo tiempo, el arancel correspondiente al área de concesión se aumentará de manera significativa, lo que ayudará a compensar al gobierno por la disminución de los ingresos resultantes de la reducción del arancel por metro cúbico. El arancel por superficie será más bajo en las regiones más remotas para estimular su desarrollo y para aliviar la presión ejercida en las áreas de producción maderera más cercanas a las obras de infraestructura existentes.

Se ha invertido una suma estimada de US\$60 millones en maquinarias y equipos de extracción forestal y transformación maderera de empresas extranjeras. El Gobierno de Suriname invierte en el proceso de OFS a través de los fondos que asigna a SBB y NB. En conjunto, estas dos instituciones tienen un presupuesto anual para gestión forestal, administración, investigación y desarrollo de recursos humanos de cerca de US\$2,56 millones. Los préstamos y donaciones anuales procedentes de organizaciones internacionales ascienden a aproximadamente US\$850.000.^a En total, poco menos de 1100 personas trabajan en el sector forestal para poner en ejecución o asistir en las tareas de manejo forestal, inclusive 133 con calificaciones profesionales (45 en el gobierno y 88 en el sector privado) y 135 trabajadores forestales capacitados (de media jornada o jornada completa) (51 en el gobierno y 84 en el sector privado). El sector privado comprende 29 empresas forestales y alrededor de 30 consultores (17 de los cuales tienen estudios universitarios). Además, el sector dedicado a la transformación de la madera tiene aproximadamente 2400 empleados.^a Cerca de 250 personas trabajan en la gestión de las áreas protegidas (FAO, 2010).

El valor del bosque como medio de sustento. Una cantidad estimada de 65.000 amerindios y cimarrones dependen de los bosques para obtener el 50% o más de sus medios de sustento, particularmente en los distritos de Sipaliwini, Brokopondo, Para y Marowijne.^a Los recursos forestales son importantes porque se utilizan para obtener productos medicinales, materiales y fibras para la construcción, y, particularmente, animales silvestres, frutas, semillas y nueces, que constituyen importantes fuentes de alimentación. Se sabe que más de mil especies vegetales y animales se utilizan de una forma u otra en el país (van Andel et al. 2003).

Los pueblos que habitan las zonas más remotas del

interior tienen a su disposición grandes extensiones de bosque para obtener los medios de sustento que necesitan: si bien sus actividades diarias se desarrollan a no más de un par de kilómetros de sus asentamientos, también es verdad que recorren distancias más largas en bote o a pie (por ejemplo, para explorar, cazar o pescar). En las discusiones relativas a los reclamos de los derechos sobre las tierras de los pueblos amerindios y las comunidades cimarronas, se ha planteado el interrogante de “qué extensión de tierra” es necesaria para uso tradicional, y se han realizado esfuerzos para tratar de determinar la extensión del área circundante a sus asentamientos que podría en un futuro declararse como su zona económica. En los asentamientos cercanos a Paramaribo y otros centros urbanos, la necesidad de compartir el espacio en la vida cotidiana ha dado lugar a cierto equilibrio y los estilos de vida tradicionales tienden a confinarse cerca de los asentamientos. Sin embargo, en general este problema aún no ha sido resuelto.

Alrededor de 550.000 hectáreas de bosque han sido asignadas a pueblos amerindios y comunidades cimarronas como bosques comunales. SBB considera que estos bosques están bajo manejo “extensivo”^b, aunque algunos han sido sobreexplotados debido a la limitada capacidad comunal para el manejo económico, lo que favorece las intervenciones de empresarios que no pertenecen a las comunidades quienes talan los bosques sobre la base de acuerdos muy desfavorables.^a SBB, CELOS (una organización de investigación agrícola) y el WWF están trabajando en conjunto para organizar programas de capacitación con miras a mejorar la capacidad de las comunidades para el manejo sostenible en Pokigron y Marshall Creek.

Relaciones sociales. La población de Suriname comprende una mezcla racial de amerindios, criollos, hindúes, cimarrones, javaneses, chinos y caucásicos. Alrededor del 10% de los habitantes son amerindios o cimarrones, quienes reclaman derechos colectivos al uso de la tierra, incluidos los bosques.

Estos dos grupos han solicitado apoyo internacional en relación con sus reclamos territoriales, recurriendo incluso a la Corte Interamericana de Justicia. En 2007, esta corte dio un veredicto en favor de las tribus de Saramacca, que habían presentado una demanda aduciendo que el Gobierno de Suriname les había negado sus derechos a las tierras y había otorgado derechos de concesión y de otro tipo a personas que no pertenecían a su comunidad sin su permiso. La Corte dispuso que el gobierno debía reparar los actos en cuestión y reconocer los derechos reclamados.

Los derechos relativos a las tierras siguen siendo un tema delicado entre el gobierno, las comunidades tribales y

otras partes interesadas. El gobierno ha establecido un grupo oficial de trabajo para tratar de encontrar una solución a este problema.^a

Los seminarios, talleres y otras modalidades de comunicación interactiva con la participación de todos los grupos interesados han demostrado ser, en cierta medida, eficaces para conciliar los distintos puntos de vista con respecto a la formulación de las políticas forestales y a la OFS. Los actores interesados claramente identificados y cuya voz se escucha en tales procesos son los siguientes:

- La Plataforma para el Sector Maderero en Suriname (PHS, por sus siglas en inglés), integrada por un grupo relativamente pequeño pero resonante de empresarios forestales que manifiestan una persistente antipatía frente a cualquier iniciativa de SBB.
- Representantes de los pueblos indígenas y de las comunidades de negros cimarrones que viven en zonas forestales remotas del interior del país.
- Varias ONG nacionales e internacionales, inclusive Conservación Internacional, el WWF y Tropenbos Suriname.^a

Con frecuencia, SBB también ha podido actuar eficazmente como organismo mediador en algunos conflictos entre los concesionarios con respecto a la demarcación de límites. En aquellos casos en los que la mediación no sea suficiente para solucionar el problema, las partes en cuestión pueden llevar el caso ante la justicia. En general, se trata de lograr la prevención de litigios, o la pronta resolución de los conflictos surgidos entre el Gobierno de Suriname (particularmente los organismos de ordenación forestal) y los operadores privados, incorporando representantes de las partes interesadas pertinentes en los cuerpos directivos de los organismos forestales. También se incorporan representantes de los actores interesados en los grupos de trabajo y comités ad hoc encargados de temas específicos relativos a la utilización y gestión sostenible de los recursos forestales del país.^a

No todos los esfuerzos realizados para resolver los conflictos han tenido resultados satisfactorios. Algunos interesados no han podido aceptar sus puestos en los cuerpos directivos de los organismos forestales existentes y propuestos. También ha resultado muy difícil lograr un acuerdo entre los organismos de ordenación forestal y algunas partes interesadas, particularmente la PHS, con respecto a la mayoría de los temas en conflicto.^a

Las normas y requisitos relativos a la salud y seguridad en el lugar de trabajo aplicables a todos los sectores, incluido el forestal, están estipulados en la Ley de

Seguridad (1947), administrada por el Ministerio de Trabajo, Desarrollo Tecnológico y Medio Ambiente. La Dirección de Trabajo de este ministerio lleva a cabo inspecciones frecuentes en diferentes sitios de operaciones, inclusive aserraderos y áreas de extracción maderera. Existe una estrecha correspondencia entre las reglamentaciones laborales vigentes y los convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Los sindicatos de trabajadores cumplen la función de asegurar que se tengan en cuenta y se cumplan las recomendaciones y reglamentaciones de la OIT. Sin embargo, los sindicatos tienen un papel muy limitado en las empresas del sector forestal.^a

En el total de 29 empresas entrevistadas en el contexto del presente informe, se registraron dos muertes ocurridas en el transcurso de actividades forestales en los tres años anteriores a 2009. Además, hay constancia de tres casos de discapacidad permanente y seis casos de lesiones seguidas por una completa recuperación.^a

Es indispensable la contribución de los integrantes de las comunidades amerindias y cimarronas en las tareas de localización e identificación de árboles y en la investigación botánica de las especies de flora de los bosques, como también lo es contar con su contribución en relación con todos los estudios y mediciones que se llevan a cabo en los bosques de las zonas más remotas del interior del país.^a

Resumen

Suriname ha dado algunos pasos importantes hacia la OFS. Se ha introducido un sistema SIG-GPS para localizar los límites de las áreas protegidas y para asistir en tareas de cartografiado y planificación de las actividades forestales. Además, se ha elaborado un sistema computarizado para el rastreo de la madera en troza. Los niveles de deforestación son casi nulos, y la mayor parte de la zona forestal está formada por bosques primarios. Hay un plan de acción estratégico provisorio para la ejecución de la política forestal nacional. Alrededor de dos millones de hectáreas de bosques están bajo algún tipo de licencia, aunque no todas las áreas de concesión están sujetas a actividades de extracción en la actualidad. Hay un proceso en curso para establecer una autoridad única para la gestión de los bosques de producción y protección (BOSNAS), lo que aún sigue pendiente. Se han tomado una serie de medidas para mejorar la resolución de litigios en relación con los bosques de Suriname; sin embargo, los derechos territoriales sigue siendo un motivo de constante conflicto entre el gobierno, las comunidades amerindias y cimarronas, y otros grupos interesados.

Puntos clave

- Más del 90% del territorio de Suriname tiene cobertura boscosa y hay niveles muy bajos de deforestación. Las minas de oro se han transformado en una causa significativa de degradación forestal y ambiental.
- Suriname tiene una ZFP estimada de 7,51 millones de hectáreas (en comparación con 11,3 millones de hectáreas en 2005), que comprenden 5,32 millones de hectáreas de bosques naturales de producción (en comparación con 6,89 millones de hectáreas en 2005) y 2,19 millones de hectáreas de bosques de protección (en comparación con 4,43 millones de hectáreas en 2005).
- A finales de 2010, se habían asignado 62 concesiones de explotación forestal sobre una superficie total de 1,3 millones de hectáreas.
- Una superficie estimada de 247.000 hectáreas de la ZFP de producción se encuentra bajo OFS, inclusive 89.000 hectáreas certificadas.
- Una superficie estimada de 1,46 millones de hectáreas de la ZFP de protección está bajo OFS.

Notas:

- Gobierno de Suriname (2009a).
- Comunicaciones personales con funcionarios del Gobierno de Suriname, 2010.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en enero de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).

FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Suriname* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).

Fox, B. (2010). Gold rush is growing threat to Suriname rainforest. Associated Press, 31 August 2010 (available at <http://www.google.com/hostednews/ap/article/ALeqM5h7d2bEgNJaV-9s1ouca5UZi1sjKgD9HT9KN80>).

FSC (2010, página web consultada en diciembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).

Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. Environmental Research Letters 2* (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).

Gobierno de Suriname (2002). *First national communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Instituto Nacional del Medio Ambiente y Desarrollo, Suriname.

Gobierno de Suriname (2009a). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Suriname*. Informe presentado a la OIMT por la *Foundation for Forest Management and Production Control, Ministry of Physical Planning, Land and Forestry Management*, Paramaribo, Suriname.

Gobierno de Suriname (2009b). *Readiness preparation proposal Suriname*. Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (disponible en: http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/sites/forestcarbonpartnership.org/files/Documents/PDF/Jan2010/RPP_Suriname_second_submission_11_January_2010.pdf).

Malone, S. (2007). *Management of environmental funds for the financial sustainability of biodiversity conservation: How do we achieve effective management of protected areas and buffer zones in Suriname*. Ponencia presentada en el Taller RedLAC, 8 – 11 de mayo de 2007, Lima, Perú.

McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. (undated). *UNDP climate change country profiles: Suriname* (disponible en: <http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/>).

OIMT (2003a). *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2002*. OIMT, Yokohama, Japón.

OIMT (2003b). *Consecución del Objetivo 2000 y la ordenación forestal sostenible en Suriname*. Informe de la misión de diagnóstico. Presentado en el trigésimo quinto período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales, noviembre de 2003. OIMT, Yokohama, Japón.

OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).

OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2010). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).

PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.

PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.

PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).

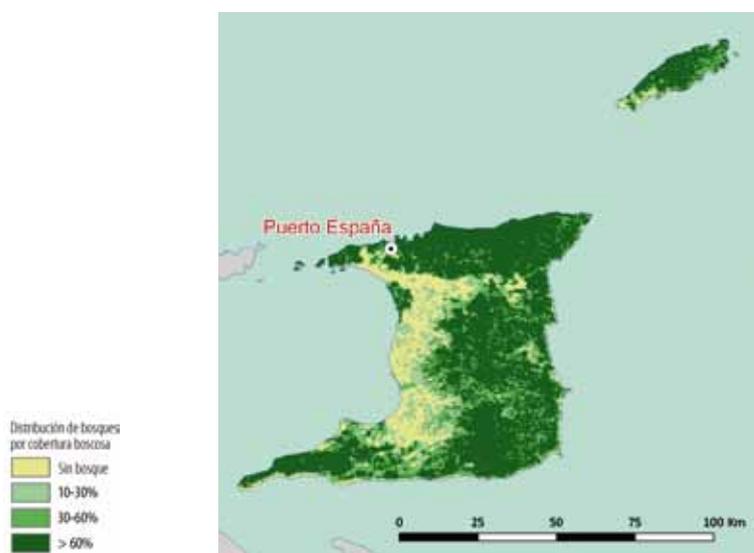
Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.

Tjon, K. (1998). *Monitoring tropical rainforest in Suriname*. Memorando interno. NARENA/CELOS.

UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

van Andel, T., MacKinven, A. & Bánki, O. (2003). *Commercial Non-timber Forest Products of the Guiana Shield: An Inventory of Commercial NTFP Extraction and Possibilities for Sustainable Harvesting*. The Netherlands Committee for IUCN, Amsterdam, the Netherlands.

TRINIDAD Y TABAGO



Recursos forestales

Trinidad y Tabago comprende dos islas principales y varias islas más pequeñas, con una extensión total de 513.000 hectáreas y una población estimada en 2010 de 1,34 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 64 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009).

Trinidad, la isla más extensa, es atravesada por tres cadenas montañosas que se extienden más o menos de este a oeste, alcanzando su punto más alto de 936 metros en la cordillera septentrional. Tabago tiene una cadena central que se extiende a lo largo de dos tercios de la isla, con una elevación máxima de 576 metros. La FAO (2010) estimó la superficie forestal del país en 226.000 hectáreas. El Departamento de Agricultura de Estados Unidos actualmente está preparando un nuevo mapa de la cobertura boscosa de Trinidad y Tabago, cuya finalización se prevé hacia fines de 2010, el cual proporcionará nueva información sobre los recursos forestales del país.^a

Tipos de bosque. Trinidad y Tabago tiene nueve tipos de bosques: bosque perennifolio estacional; bosque semiperennifolio estacional; bosque caducifolio estacional; bosque perennifolio seco; bosque montano; manglar; pantano herbáceo; palmar; y bosque de marisma. La formación forestal más común es el bosque perennifolio (alrededor de 94.000 hectáreas; FAO 2010) y el bosque semiperennifolio estacional (alrededor de 14.000 hectáreas; Pantin & Ram, 2010), caracterizado en las tierras bajas por dos especies dominantes principales: *Carapa guianensis* (crappo) y *Eschweilera subglandulosa* (guatecare). Los bosques montanos y submontanos perennifolios tropicales crecen en la cadena montañosa del norte. Hay asimismo alrededor de 14.000 hectáreas de bosques de pantano (FAO; 2010). Los manglares cubren aproximadamente 6500 hectáreas. La superficie más extensa de manglar es el Pantano Caroni, al sur de Puerto España (Spalding et al. 2010). Los manglares se aprovechan intensamente para la producción de madera y carbón y cumplen una función importante como fuentes de recursos pesqueros sobre la costa, en particular, ostras, cangrejos y camarones (ibíd.).

Zona forestal permanente. Un total estimado de 131.500 hectáreas de bosques estatales han sido designadas como “reservas forestales declaradas” y 11.700 hectáreas están clasificadas como “reservas forestales sin declarar”, las cuales comprenden tanto bosques naturales como plantados. Estos y algunos otros bosques de protección constituyen la ZFP del país (Tabla 1). Sólo se cuentan los bosques estatales, ya que no se conoce la permanencia de los bosques privados. La FAO (2010) estimó que la ZFP (de producción) había sido “fijada” en 143.000 hectáreas. Sin embargo, debido al avance de la frontera agrícola, la ocupación ilegal de tierras para el establecimiento de viviendas y la operación ilegal de canteras, la superficie forestal real se ha reducido.

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	0,248-0,259	250	128	15,4	59,1	202,5
2010	0,226	150**	127	15,4	59,1	201,5

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (66,4%) y la superficie total de bosque natural.

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. Según la FAO (2010), la superficie forestal total del país disminuyó unas 3600 hectáreas entre 2005 y 2010 y 14.300 hectáreas entre 1990 y 2010. Tanto los bosques naturales como las plantaciones se ven afectados por la sobreexplotación, las invasiones y ocupaciones ilegales de tierras, los incendios y otros tipos de daños, aunque el grado de tales daños, en general, no ha sido cuantificado (OIMT, 2006). La FAO (2010) estimó que los incendios afectaron alrededor de 9500 hectáreas de bosque y otras tierras boscosas en el quinquenio comprendido entre 2004 y 2008. La OIMT (2003) determinó que los asentamientos ilegales (ocupación ilegal de tierras) constituían una causa fundamental de la deforestación en las reservas forestales. Otro factor que ha provocado la degradación forestal es la explotación a cielo abierto de arena y grava, una actividad que ha provocado la degradación de los bosques en grandes extensiones de las reservas forestales, especialmente en el piedemonte meridional de la cordillera del norte. En la Tabla 2 se muestran las estimaciones disponibles del estado del bosque en el país.

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

Por ser un pequeño país insular, Trinidad y Tabago se incluye entre las naciones más vulnerables al cambio climático y tiene una capacidad de adaptación

relativamente baja. Según la Comunidad del Caribe (CARICOM, 2010), los efectos directos de los aumentos de temperatura en el Caribe son: un estrés térmico periódico de la vegetación, una mayor pérdida de biodiversidad, el blanqueo de corales y un mayor riesgo de enfermedades transmitidas por insectos. Los efectos del cambio climático y la variabilidad climática incluyen una mayor frecuencia de inundaciones y eventos climáticos extremos (tales como huracanes, que pueden tener un efecto importante en la estructura de los bosques). El aumento del nivel del mar es causa de preocupación, principalmente en la Cuenca del Río Caroni y los asentamientos costeros. La mayor erosión de la costa es también un problema en la península sudoccidental de Trinidad. Trinidad y Tabago participa en las iniciativas regionales de la Comunidad del Caribe para abordar el problema del cambio climático, que son coordinadas por el Centro para el Cambio Climático de la Comunidad del Caribe.

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. La mayor parte de la superficie boscosa es de propiedad estatal y está administrada por el Estado (Tabla 3). Los bosques estatales cubren una extensión de 192.200 hectáreas, que incluyen la totalidad de la ZFP, y el resto es de propiedad privada.

Criterios e indicadores. Trinidad y Tabago tiene un

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	62,4
Área de bosque primario degradado	-	-	-
Área de bosque secundario	-	-	146*
Área de tierras forestales degradadas	-	-	-

* "Otro bosque de regeneración natural".

Fuente: FAO (2010).

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad del Estado (gobierno nacional, estatal o provincial)	192	143	Incluye algunos bosques plantados.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)	-	-	
Total propiedad pública	192	143	
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	-	
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	34	-	

Nota: La FAO (2010) estimó la superficie de bosque de dominio público de 2005 en 174.000 hectáreas y la superficie de bosque privado en 56.000 hectáreas.

Fuente: Estimación de la OIMT basada en la información presentada por el Gobierno de Trinidad y Tabago (2010).

largo historial de manejo forestal sistemático. Por ejemplo, durante más de 60 años, se han aplicado sistemas de cortas sucesivas y manejo forestal en lotes (OIMT, 2006), pero no hay un sistema de C&I adecuado a las necesidades del país. El Gobierno de Trinidad y Tabago no utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. Trinidad y Tabago adoptó su primera política forestal para la ordenación sostenible de su ZFP en 1942. En 1981, se efectuó una reforma para incorporar los importantes cambios sociales, económicos, políticos y tecnológicos que habían tenido lugar en el país desde 1942, pero esta nueva legislación nunca fue adoptada por el gobierno. En 1998, se volvió a efectuar una revisión y si bien obtuvo la aprobación del Gabinete Ministerial, no fue adoptada oficialmente. El país no cuenta con una estrategia y política acordada para el sector forestal (OIMT, 2006).

Recientemente se produjeron un nuevo proyecto de política forestal (2008) y un proyecto de política sobre áreas protegidas y se llevó a cabo un proceso de consultas públicas. Se prevé que la revisión final de ambas políticas se finalizará en breve para someterlas a la aprobación del Gabinete. El propósito del proyecto de política forestal nacional es servir de guía al manejo sostenible de los recursos forestales de la nación, en particular, con relación a su aprovechamiento y los consiguientes efectos y repercusiones. Esta política cubre tanto bosques naturales como plantaciones forestales, incluye tierras deforestadas y bosques degradados, y se concentra en los bosques situados en tierras de propiedad pública y privada. El proyecto de política forestal nacional reconoce que si bien la responsabilidad de la ejecución recae fundamentalmente en unos pocos organismos gubernamentales, la política orientará el comportamiento, los programas y las actividades de todos los actores interesados, inclusive el Estado, el sector privado y grupos comunitarios.^a

Instituciones del ámbito forestal. En Trinidad, la Dirección Forestal del Ministerio de Agricultura, Tierras y Recursos Marinos es la única autoridad a cargo de la ordenación del sector forestal y se encarga de la gestión de bosques, cuencas hidrográficas, fauna silvestre, parques, aprovechamiento, investigación, y servicios de apoyo al sector forestal privado. En la última década, se produjeron tres planes estratégicos para la Dirección Forestal, correspondientes a los períodos 2001-05, 2006-09 y 2009-12. Se prevé que el último plan, de ser aprobado, permitiría a la Dirección alcanzar una mayor efectividad y eficiencia en la provisión de los bienes y servicios requeridos para hacer frente a los desafíos emergentes. Además de la reestructuración

del personal profesional existente, se están procurando los servicios de varios expertos para cumplir con el número creciente de funciones y responsabilidades (la búsqueda de expertos se describió también en el informe anterior de la OIMT de 2006). En Tabago, los bosques se encuentran bajo la jurisdicción del Subdirector de Conservación de Bosques, que depende de la Secretaría de Agricultura, Comercialización de Tierras y Medio Ambiente. En 2008, había un total de 946 personas empleadas en instituciones públicas forestales del país (de las cuales el 19% eran mujeres), inclusive 16 con título universitario o equivalente (FAO, 2010).

Las organizaciones de la sociedad civil gradualmente están participando cada vez más en el manejo forestal. Por ejemplo, a través del Programa Nacional de Reforestación y Rehabilitación de Cuencas Hidrográficas, varias organizaciones y grupos comunitarios están participando activamente en la plantación y protección de bosques. Otros participan en la protección de la tortuga baula durante la temporada de desove (de abril a agosto) y en otras actividades orientadas a la conservación.^a

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

Los bosques naturales y, en particular, los bosques plantados están sujetos a sistemas de manejo activo. Alrededor de 75.000 hectáreas de bosques naturales se consideran intensamente manejados y tienen planes de manejo. Todas las reservas forestales y los límites externos de la ZFP están completamente demarcados. Sin embargo, los límites no se mantienen correctamente, lo que da lugar a frecuentes incursiones/invasiones. La policía y un grupo de guardas de fauna silvestre voluntarios participan en patrullajes forestales para ayudar a controlar las actividades ilegales. El inventario forestal oficial más reciente se llevó a cabo en 1969 y la falta de datos actualizados es un obstáculo para la financiación y la reforma de la política forestal (Patin & Ram, 2010).

Hasta los años ochenta, se aplicaban los planes de manejo formulados para las reservas forestales. Entre principios de la década del ochenta y 2003, se dejaron de elaborar o no se cumplieron, pero entre 2004 y 2008 se volvieron a formular nuevos planes de manejo para todas las reservas forestales, los que actualmente están siendo corregidos.^a El manejo de los bosques naturales se ha basado en un método selectivo conocido como "sistema abierto", cuya principal forma de control es el límite de diámetro. Los extractores con licencias pueden cortar un número o volumen específico de árboles determinado por la Dirección Forestal. En muchos casos, esto ha equivalido a un "sistema

selectivo” aplicado por los extractores sin un control de la Dirección Forestal. Con el fin de asegurar un control adecuado, se introdujo un sistema de manejo forestal en lotes, según el cual se abren ciertas áreas para la venta sobre la base de un régimen policíclico. En ocasiones, se han utilizado variaciones de este sistema, conocido como marcado silvícola en lotes o sistema periódico en lotes.

Dado que los recursos forestales son limitados, no hay concesiones forestales. Unos 400 extractores privados (principalmente madereros) están registrados (con licencias) en la Dirección Forestal y tienen asignados árboles marcados para su extracción y uso. En la ZFP, se registran, sin duda, invasiones ilegales y actividades de tala ilegal, aunque no se sabe en qué medida, pero los patrullajes forestales con ayuda policial ciertamente reducen este tipo de actividad ilícita. En el caso de las plantaciones, especialmente de *Tectona grandis* (teca) y *Pinus caribaea* (pino caribe), las áreas de corta que se deben desmontar se subdividen en unidades de cinco hectáreas cada una y las áreas donde se deben realizar aclareos se subdividen en parcelas de diez hectáreas para su adjudicación a aserraderos, extractores con licencias, fabricantes de muebles y contratistas madereros.

Silvicultura y selección de especies. Las plantaciones de teca y pino caribe proporcionaron hasta un 28% de la oferta de madera local en 2008 (Tabla 4). Aún se aplican prácticas de enriquecimiento en los bosques naturales empobrecidos y de bajo nivel de existencias para mejorar la población en pie y, de ese modo, apoyar el uso múltiple y la sustentabilidad del bosque.

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

Según la información presentada, la superficie total de plantaciones forestales industriales se mantiene estable en alrededor de 15.400 hectáreas reemplazando las plantaciones taladas con nuevas plantaciones pero sin establecer otras nuevas.⁴ El área de bosque plantado comprende 9100 hectáreas de teca (llevada de Myanmar en 1913), 4200 hectáreas de pino caribe y otras especies de pino, y 2100 hectáreas de maderas duras mixtas.

Entre otras especies plantadas a una escala limitada en rodales puros y mixtos mediante prácticas de enriquecimiento, se incluyen: *Cedrela odorata* (cedro), *Cordia alliodora* (laurel), *Swietenia macrophylla* (caoba) y *Tabebuia rosea* (apamate).

En 1998, el gobierno aprobó un programa de reforestación y ofreció subsidios para ayudar a los productores forestales privados. Hasta la fecha, se han establecido 3907 hectáreas de bosques de maderas duras mixtas en tierras de propiedad privada. En 2004, el gobierno estableció también un Programa Nacional de Reforestación y Rehabilitación de Cuencas Hidrográficas para repoblar tierras denudadas en todo el país. Las operaciones comenzaron en 2005 y se han plantado 1722 hectáreas de bosque en diversas zonas. A fines de 2010, la superficie total de bosque plantado en tierras estatales y privadas probablemente superaba las 21.000 hectáreas.⁵

Certificación forestal. Ningún bosque de Trinidad y Tabago ha recibido certificación hasta la fecha (ver p.ej. FSC 2010).

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. La OIMT (2006) estimó que del total de los bosques naturales del país, 15.000 hectáreas se habían sometido a un sistema de manejo forestal durante muchos años siguiendo planes de manejo compatibles con los principios básicos de la OFS y aprovechados conforme a un régimen periódico de manejo en lotes, que en general se considera sustentable. No existen pruebas que indiquen que el manejo de estos bosques ha cambiado (Tabla 5). Los restantes bosques de producción se han manejado bajo un sistema abierto y hoy se consideran degradados (OIMT, 2006). Sobre la base de una estimación provista por el Gobierno de Trinidad y Tabago, la FAO (2010) calculó que 143.000 hectáreas de bosque natural se encontraban bajo ordenación sostenible.

Producción y comercio de madera. Trinidad y Tabago produce cantidades moderadas de madera industrial y depende principalmente de las importaciones para satisfacer su demanda de madera aserrada,

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Volumen extraído (m ³), 2008
<i>Tectona grandis</i> (teca)*	9536 (17,7% del volumen total extraído)
<i>Spondias mombin</i> (jobo)	6266 (11,6%)
<i>Cedrela odorata</i> (cedro)	6254 (11%)
<i>Pinus caribaea</i> (pino caribe)*	5711 (10,6%)
<i>Virola surinamensis</i> (cajuca)	1857 (3,5%)
Otras (estimación)	24 232 (45%)
Total (estimado)	53 856 (100%)

* Incluida también en OIMT (2006). La especie *Pinus caribaea* se incluyó como *Pinus spp.*

Fuente: Gobierno de Trinidad y Tabago (2010).

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	128	75	75	0	15	15,4	15,4	0
2010	127	75	75	0	15	15,4	15,4	0

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

contrachapados y productos de papel. Sus importaciones netas de madera en 2008 ascendieron a alrededor de US\$80 millones.^a La producción total de madera en rollo industrial en 2009 fue de aproximadamente 50.000 m³, que (junto con alrededor de 1750 m³ de trozas importadas) sirvió para producir 31.500 m³ de madera aserrada y 2000 m³ de chapas (OIMT, 2011). Las plantaciones que deben someterse a aclareos o tala rasa se adjudican a aserraderos o madereros en base a un sistema de cupos. Los lotes anuales para aclareos o tala se anuncian para la venta y los aserraderos deben indicar su interés en trabajar en áreas específicas. En 2009, había 89 aserraderos con licencia cuya capacidad de insumo combinada ascendía a 100.000 m³ por año.^a Estas plantas, que incluían desde empresas familiares típicas hasta grandes compañías, transformaban no sólo el suministro nacional de madera sino también madera en rollo y escuadrada importada de Guyana y Suriname. En 2009, había 118 fábricas de muebles registradas y varias sin registrar, que transformaban la madera en productos acabados para consumo interno y para exportación.^a

Productos forestales no maderables. Para la preparación de este informe, se contó con escasa información sobre la producción nacional de los principales PFSM del país. El bambú se produce como un cultivo comercial. Algunos PFSM se importan de Venezuela y los países del Escudo de Guayana. Las comunidades rurales consumen ampliamente productos tales como tubérculos silvestres, carne de caza, miel, cera de abejas y paja para tejados, pero las regalías para estos productos son nominales y se recaban datos muy limitados sobre su extracción. En 2005, se extrajo de los

bosques un total estimado de 12.000 kg de carne de caza y 60.000 kg de "otros productos vegetales" (FAO, 2010).

El carbono forestal. Según la estimación de la FAO (2010), la biomasa forestal viva de Trinidad y Tabago contiene 19 MtC. Por otro lado, si se utilizan los datos forestales producidos por PNUMA-WCMC (2010), el contenido de carbono de la biomasa forestal del país se puede calcular en 25-32 MtC.^b Trinidad y Tabago no está participando en los procesos internacionales de REDD+. Sin embargo, se ha establecido un proyecto de captura de carbono (Proyecto de Captura de Carbono y Restauración del Ecosistema de Nariva), financiado con un préstamo de inversión del Banco Mundial. Este proyecto comprende dos componentes. El primero consiste en el secuestro de carbono mediante actividades de forestación y reforestación en las áreas seleccionadas del humedal de Nariva, mientras que el segundo está orientado a mitigar las emisiones de metano mediante la restauración de los recursos hidrológicos superficiales. En la Tabla 6 se presenta un resumen del potencial actual de Trinidad y Tabago para la captura y almacenamiento de carbono forestal.

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Trinidad y Tabago tiene alrededor de 2000 hectáreas de plantaciones de protección en las regiones costeras. En general, se reconoce que existe la necesidad de reforestar y rehabilitar las cuencas hidrográficas críticas, pero las tierras fuera de los bosques suelen estar ocupadas. En la actualidad, se están tomando medidas para restaurar tierras degradadas mediante la plantación de árboles en algunas partes de las islas. Según la información

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación / degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
19-32	66	+	+	-	-	+	-

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en FAO (2010) y OIMT; la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

recabada, aproximadamente 37.000 hectáreas de bosque se están manejando principalmente para la protección de suelos y recursos hídricos^a (en FAO 2010, se estimó una superficie de 51.300 hectáreas).

Diversidad biológica. Trinidad tiene un nivel sorprendente de diversidad biológica para su tamaño, gracias a su proximidad a otras islas del Caribe y, en especial, a Sudamérica continental. Se han registrado más de 2280 especies, de las cuales 215 son endémicas. Hay más de 100 mamíferos (la biota de mamíferos más rica del Caribe), 420 aves y 70 reptiles. Un total de ocho anfibios y un ave de los bosques del país figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Treinta especies de flora están incluidas en el Apéndice II de la CITES (PNUMA-WCMC, 2011).

Medidas de protección en los bosques de producción. Los bosques de manejo contienen normas para proteger las márgenes de los ríos, las especies raras de flora y la fauna silvestre en los bosques de producción.

Extensión de las áreas protegidas. En 1980, se propuso un sistema de 61 parques nacionales y otras áreas protegidas. La Dirección Forestal estableció y maneja alrededor de 40 de estos parques nacionales y otras áreas protegidas; dos de ellos se están desarrollando con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo. La FAO (2010) informó que se habían propuesto 100.000 hectáreas para el sistema nacional de parques nacionales y áreas protegidas, pero sólo se están manejando 8000 hectáreas de bosques dentro de este sistema. Asimismo, la FAO (2010) indicó que hay 19.500 hectáreas de bosque designadas fundamentalmente para la conservación de la biodiversidad.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. Durante la preparación del presente informe, no se contó con suficiente información para estimar la superficie de ZFP de protección bajo ordenación sostenible (Tabla 7). Algunos bosques de protección están sujetos a planes de manejo y se utilizan ampliamente para actividades de ecoturismo.



Formación forestal de la costa de Trinidad y Tabago.
© istockphoto/R. McClean

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. Los bosques satisfacen la mayoría de las necesidades de leña y una parte de la demanda nacional de madera. En la actualidad, alrededor de 10.000 personas están empleadas en trabajos locales relacionados con los bosques y muchas otras tienen empleo indirectamente relacionado con la actividad forestal. El Plan Maestro de Turismo tiene como objetivo convertir a Trinidad y Tabago en el destino turístico más importante del Caribe. Este plan incluye actividades de ecoturismo, en las cuales los bosques indudablemente desempeñarán un papel importante.^a

En 2005, el sector forestal generó un total estimado de 7,42 millones de dólares de Trinidad y Tabago (TT\$). El gasto público total del sector ese año (inclusive para la conservación de la biodiversidad de los bosques, reforestación, protección de suelos y recursos hídricos, mejoramiento de rodales forestales, establecimiento y gestión de áreas protegidas, y patrullajes para proteger las tortugas durante la temporada de desove) ascendió a TT\$88,1 millones (FAO, 2010).

Pantin y Ram (2010) indicaron que el gasto público total (de capital y ordinario) en relación con la actividad forestal ascendió a US\$10,78 millones en 2005, US\$10,71 en 2008 y US\$12,43 millones en 2009, lo cual representó alrededor del 0,1% del PIB y menos de un tercio de la financiación anual “básica” considerada necesaria para la OFS. Los autores concluyeron que la falta de financiación suficiente se debía principalmente a “señales incorrectas sobre los precios y una subvaloración de los servicios y productos forestales”.

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	59,1	29,2	-	12	-
2010	59,1	8	-	12	-

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

Recomendaron poner más énfasis en la generación de ingresos para la provisión de los servicios ecosistémicos de los bosques, tales como la producción de agua.

El valor del bosque como medio de sustento.

Los bosques, en general, no constituyen el área donde viven los sectores más pobres de la población, pero proporcionan importantes productos para la subsistencia de mucha gente. No existe un conflicto directo entre la explotación de madera y los medios de sustento de la población, pero el bosque se sigue talando para dar paso a la agricultura, la minería de arena y grava, la exploración de gas y petróleo, y otros fines.

Relaciones sociales. Si bien no hay conflictos sociales importantes en relación con la ordenación de los bosques del país, el proyecto de política forestal propone una mayor participación de las comunidades locales en el manejo forestal. Se han asignado unas diez áreas con fines de recreación, que son visitadas por aproximadamente 300.000 personas cada año.⁴

Resumen

Desde 2005, el estado de la ordenación forestal en Trinidad y Tabago se ha mantenido relativamente estable. Se produjo un nuevo proyecto de política forestal y un proyecto de política sobre áreas protegidas, que fueron sometidos a un proceso de consultas públicas. Los planes de manejo de las reservas forestales se encuentran en proceso de revisión. La falta de información actualizada sobre los bosques, la ausencia de una política forestal moderna y la insuficiente financiación para el manejo forestal son todos factores que obstaculizan la marcha del proceso de OFS en el país.

Puntos clave

- Trinidad y Tabago tiene una ZFP estimada de 201.000 hectáreas (una superficie similar a la registrada en 2005), que comprenden 127.000 hectáreas de bosque natural de producción (en comparación con el total de 128.000 hectáreas estimado en 2005), 59.100 hectáreas de bosque de protección (igual que en 2005) y 15.400 hectáreas de bosque plantado (igual que en 2005).
- Se estima que 15.000 hectáreas de la ZFP de producción se encuentran bajo OFS. No hay ningún bosque certificado en el país y no fue posible calcular la superficie de ZFP de protección bajo OFS.
- Se ha producido un nuevo proyecto de política forestal y un proyecto de política sobre áreas protegidas, que han sido sometidos a un proceso de consultas públicas.

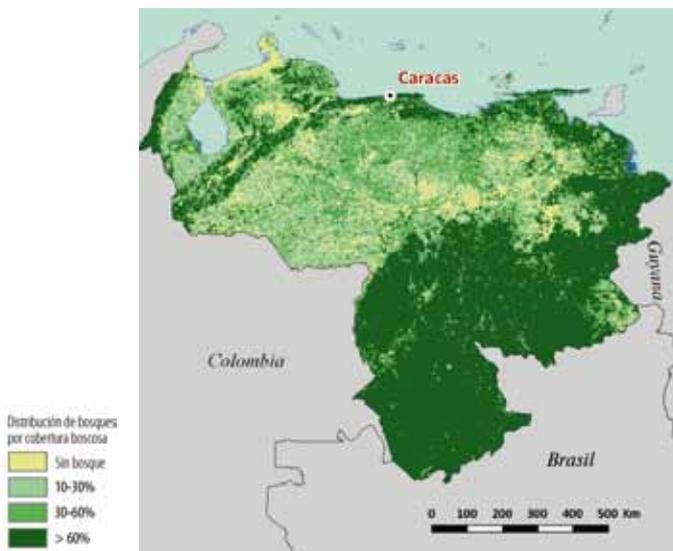
Notas:

- a Gobierno de Trinidad y Tabago (2010).
- b Estimación de la OIMT.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- CARICOM (2010, sitio web consultado en diciembre de 2010). Centro para el Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (disponible en: <http://www.caricom.org/jsp/community/ccccc.jsp?menu=community>).
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en abril de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/UNPP/>).
- FAO (2010a). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Trinidad y Tabago* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en agosto de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gobierno de Trinidad y Tabago (2010). *Report of progress toward achieving sustainable forest management in Trinidad and Tobago*. Informe presentado a la OIMT por la Dirección Forestal, Puerto España, Trinidad y Tabago.
- OIMT (2005). *Consecución del Objetivo 2000 y la ordenación forestal sostenible en Trinidad y Tabago. Informe de la misión de diagnóstico*. Disponible en: www.itto.int/direct/topics/topics_pdf.../topics_id=2110000&no=1.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en marzo de 2011). Base de datos estadísticas de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output?mode=searchdata).
- Pantin, D. & Ram, J. (2010). *Facilitating financing for sustainable forest management in small islands developing states and low forest cover countries. An analytical report prepared by Indufor for the United Nations Forum on Forests. Country case study: Trinidad and Tobago*. Informe preliminar, octubre de 2010. Indufor, Helsinki, Finlandia.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en marzo de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en marzo de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

VENEZUELA



Recursos forestales

Venezuela tiene una superficie de 91,2 millones de hectáreas y una población estimada en 2010 de 29 millones de habitantes (División de Población de las Naciones Unidas, 2010). El país está clasificado en el puesto 58 del total de 182 países en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD (PNUD, 2009). Venezuela comprende tres grandes regiones biogeográficas: la Cordillera de los Andes, que asciende a 5000 metros sobre el nivel del mar y contiene bosques de niebla y montanos secos y húmedos, y las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas. La planicie del Orinoco forma parte del bioma de los llanos¹, que cubre el 31% del territorio nacional. La Guayana venezolana (que comprende los estados de Bolívar y Amazonas) es parte del Escudo de Guayana y ocupa aproximadamente la mitad del país, con el 70% de sus bosques. La FAO (2010) estimó la cobertura forestal de Venezuela en 46,3 millones de hectáreas.

Tipos de bosque. El tipo de bosque más extenso de Venezuela es el bosque húmedo tropical, que crece en el delta del Orinoco, la región de Guayana y pequeñas áreas al sur y sudeste del Lago Maracaibo, con altitudes que oscilan entre el nivel del mar y 400 m.s.n.l. Las especies más comunes del bosque húmedo tropical son: *Couroupita guianensis*, *Ceiba pentandra*, *Coumarouna punctata*, *Erismia uncinatum*

¹ Extenso sistema de pastizales, planicies inundables y bosques que se extiende entre Venezuela y Colombia. Está situado al norte y oeste del Río Orinoco y limita al sur con la Cuenca Amazónica a lo largo de toda su extensión. Alrededor del 61% (27,5 millones de hectáreas) de los llanos se sitúa dentro del territorio venezolano.

y *Carapa guianensis*. En tres zonas del país crecen bosques montanos tropicales: la cordillera de Mérida; la cordillera de la costa del Caribe; y el macizo oriental de los estados de Sucre y Monagas. En los Andes hay formaciones de bosques de niebla que crecen en altitudes de entre 500 y 2000 metros. Las especies más valiosas de los bosques de niebla de Venezuela son: *Cedrela mexicana*, *Guarea* spp., *Roupala montana*, *Terminalia* spp., *Virola sebifera*, *Rollinia fendleri*, *Calophyllum brasiliense* y, en las zonas más altas, especies de *Podocarpus*. En los llanos se extienden bosques caducifolios, normalmente en los terrenos planos de la planicie del Orinoco, pero este tipo de bosque prácticamente ha desaparecido debido a su conversión para la agricultura y ganadería. Entre las especies que antiguamente abundaban en estos bosques se incluyen *Swietenia macrophylla* (caoba), *Bombacopsis quinata*, *Tabebuia pentaphylla* y *Ceiba pentandra*. Venezuela tiene una superficie estimada de 356.900 hectáreas de manglares y una porción significativa de este total se encuentra amenazada (Spalding et al. 2010).

Zona forestal permanente. La superficie forestal total está situada dentro de áreas bajo régimen de administración especial (ABRAE) administradas con fines específicos conforme a la ley. Alrededor de 16,2 millones de hectáreas de la superficie forestal estimada de 46,3 millones de hectáreas están asignadas para la producción como parte de la ZFP del país, pero 3,38 millones de hectáreas de este total están clasificadas como bosques de protección^a y, por lo tanto, no se incluyen en la estimación de la ZFP de producción que se muestra en la Tabla 1. La ZFP de producción comprende 15 reservas forestales (12,8 millones de hectáreas, de las cuales dos reservas, El Caura en Bolívar e Imataca en Delta Amacuro y Bolívar, cubren alrededor de 8,8 millones de hectáreas) y cuatro lotes boscosos (con una extensión de 83.000 hectáreas). La superficie total de bosques plantados asciende a alrededor de 845.000 hectáreas, y una porción considerable de ese total se encuentra dentro de reservas forestales. La superficie total de bosques de protección oficialmente clasificados (bosques en áreas protegidas y bosques reservados para la protección de suelos y recursos hídricos) es de, por lo menos, 19,6 millones de hectáreas (Tabla 1).

Salud del ecosistema forestal

Deforestación y degradación forestal. La tasa promedio anual de deforestación estimada por la FAO

Tabla 1: Zona forestal permanente

Año del estudio	Área forestal total estimada (millones de ha)	Bosque natural denso total ('000 ha)	ZFP ('000 hectáreas)			
			Producción		Protección	Total
			Natural	Plantado		
2005*	49,5-55,0	49 926	13 000	863	20 600	34 463
2010	46,3	25 300**	12 920‡	845	19 640†	33 405

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Se calculó utilizando la proporción de bosque con cubierta de copas mayor del 60% estimada por PNUMA-WCMC (2010) (54,7%) y la superficie total de bosque natural estimada por la FAO (2010).

‡ Áreas designadas para la producción forestal permanente, incluidas reservas forestales y áreas de vocación forestal, dentro de las ABRAE, menos los bosques clasificados como ABRAE con fines de protección (Gobierno de Venezuela, 2010).

† Incluye áreas de protección y recuperación ambiental (APRA), con una extensión de 15,2 millones de hectáreas; 0,3 millones de hectáreas de reservas de fauna silvestre; 3,38 millones de bosques de protección clasificados dentro de ABRAEs de producción (Gobierno de Venezuela, 2010); y áreas de protección de suelos y cuencas hidrográficas.

(2010) para el período 2000-2010 es de 288.000 hectáreas (0,6%). En el pasado, la mayor tasa de deforestación solía registrarse en la región de los llanos, pero durante los últimos veinte años, ha sido mayor en la región noroccidental más seca de Zulia, que ha perdido casi dos tercios de su cobertura boscosa, y en el sur del Orinoco (región de Guayana). Las causas principales de la deforestación son el avance de los cultivos comerciales y la agricultura en pequeña escala. Una porción importante de la superficie forestal de Venezuela se encuentra degradada (Tabla 2), debido, en parte, a la minería en pequeña y gran escala, que también constituye una causa significativa de contaminación fluvial. La actividad minera informal de oro y diamantes tiene lugar especialmente en el estado de Bolívar, donde hay un historial de violentos conflictos entre los mineros y los pueblos indígenas locales. Sucesivos gobiernos venezolanos han tomado medidas para controlar la minería en la región, pero el progreso logrado ha sido relativamente limitado.^b

Vulnerabilidad de los bosques al cambio climático.

El Gobierno de Venezuela considera que el cambio climático es una importante amenaza para el país. Los eventos climáticos extremos, tales como las inundaciones y prolongadas sequías, tienen lugar con una intensidad y frecuencia cada vez mayor, causando muertes y daños considerables. Venezuela participa en las negociaciones internacionales sobre la adaptación al cambio climático y desempeña un papel líder en lo

relativo a los aspectos climáticos dentro de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América. No obstante, se prevé que los cambios del uso del suelo y la degradación forestal causada por actividades antrópicas tendrán un impacto incluso mayor en la vulnerabilidad de los bosques del país en las próximas dos a cinco décadas. Periódicamente se registran incendios forestales sin control, tanto en los bosques naturales como plantados. En promedio, cada año se producen más de 3000 incendios forestales que afectan, por lo menos, 100.000 hectáreas anuales de bosque.^a

El marco normativo de OFS

Tenencia forestal. Venezuela no tiene un catastro forestal y, por lo tanto, es difícil estimar la categoría de tenencia de los bosques^a, aunque la gran mayoría son de propiedad estatal (Tabla 3). Asimismo, hay lotes boscosos privados, tanto en bosques naturales como plantados, pero no se conoce su extensión. La Constitución de 1999 reconoce el derecho de los pueblos indígenas a la propiedad colectiva de los territorios forestales, el acceso a los recursos y los usos culturales (artículos 119-126), pero no existe un proceso de delimitación o reconocimiento oficial de tierras.^b Tampoco es claro hasta qué punto las comunidades locales tienen derecho a administrar, conservar y manejar los recursos maderables de las ABRAE. La legislatura venezolana aprobó una nueva ley sobre los pueblos y comunidades indígenas (Ley Orgánica de

Tabla 2: Estado del bosque

	ZFP	Fuera de la ZFP	Total
	'000 ha		
Área de bosque primario	-	-	21 000
Área de bosque primario degradado	-	-	18 000
Área de bosque secundario	-	-	7 000
Área de tierras forestales degradadas*	-	-	-

Fuente: Derivado de la información presentada por el Gobierno de Venezuela (2010) y comunicaciones personales (ver nota final b).



Minería en pequeña escala en la región de Guayana, Venezuela.

Pueblos y Comunidades Indígenas) en 2005, la cual incluye una disposición para asegurar los derechos de propiedad y territoriales de los pueblos y comunidades indígenas (OIMT & RRI, 2009). Esta ley reconoce los derechos ancestrales a las tierras forestales y especifica el proceso para la delimitación y titulación de territorios indígenas. A la fecha, se han otorgado títulos de propiedad a pueblos y comunidades indígenas para aproximadamente 700.000 hectáreas de tierras agrícolas (ibíd.).

Criterios e indicadores. Venezuela tiene una larga tradición de gestión de bosques y los profesionales forestales participan en todos los niveles de la conservación y producción forestal. El país es un miembro activo de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), que ha formulado el marco de C&I de Tarapoto para la OFS y ha creado una plataforma de diálogo entre las distintas autoridades nacionales del ámbito forestal. El Gobierno de Venezuela utilizó el formato de informes de C&I de la OIMT en la información presentada para la preparación de este estudio.^a

Política y legislación forestal. En los artículos 127-129 de la Constitución Nacional de 1999, se define el marco general para la conservación y gestión forestal y, en particular, para los derechos ambientales. La ordenación sostenible de los recursos naturales se define como una tarea fundamental del Estado y es el principio básico de la Ley Orgánica del Ambiente de 2006, que reemplazó a la Ley del Ambiente de 1976. La Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio de 1983 define los territorios bajo un régimen de manejo específico, inclusive los bosques naturales y las áreas para la reforestación y rehabilitación (Artículo 15). La Ley Penal del Ambiente, que entró en vigor en 1992, define los delitos en contra del medio ambiente. En diciembre de 2008, se promulgó una nueva ley para la gestión de la biodiversidad (Ley de Gestión de la Diversidad Biológica), que reemplazó a la legislación anterior del año 2000.

El Decreto 6070 de junio de 2008 constituye la Ley de Bosques y Gestión Forestal, que reemplaza a la Ley Forestal de 1966. Esta nueva legislación contiene el marco de OFS y protección forestal y reconoce las funciones más amplias de los bosques para la producción de bienes y servicios, así como los valores ambientales y culturales vinculados a las tierras forestales.^a Desde 2009, la Dirección General de Bosques ha preparado revisiones de la nueva legislación, inclusive disposiciones para el plan nacional de desarrollo (*Proyecto Nacional Simón Bolívar*) y el rol emergente de los bosques en el proceso del cambio climático. Todas estas revisiones están siendo debatidas en la legislatura nacional.

El comercio maderero nacional es reglamentado por la Ley Forestal de Suelos y de Aguas de 1966, mientras que el comercio internacional se rige por la Ley de Timbre Fiscal (Decreto 363/1999). Esta última incluye instrumentos arancelarios para el control de las importaciones y exportaciones y estipula que la madera en rollo extraída de bosques naturales no

Tabla 3: Áreas forestales por categorías de tenencia

Tipo de propiedad	Área total	De la cual ZFP	Observaciones
	'000 ha		
Propiedad estatal (gobierno nacional, estatal o provincial)	46 300	-	No es posible diferenciar entre las distintas categorías de propiedad estatal.
Otras entidades públicas (p.ej. municipios, comunas)		-	
Total - propiedad pública	46 300		
Propiedad de comunidades locales y/o pueblos indígenas	-	-	Alrededor de 0,7 millones de hectáreas se han atribuido a grupos indígenas, pero no fue posible determinar qué extensión de esta superficie se encuentra cubierta de bosques.
Propiedad privada de empresas, individuos u otras figuras corporativas	120	-	Principalmente plantaciones forestales pertenecientes a particulares o empresas.

Fuente: Gobierno de Venezuela (2010).

puede exportarse. En Amazonas, el segundo estado más extenso del país después de Bolívar, se prohíbe la explotación forestal a escala industrial (desde 1978; Decreto 269) y la minería industrial (desde 1989; Decreto 2552) (OIMT, 2006). Sin embargo, no está claro en qué medida se aplican estas reglamentaciones en la práctica.

Actualmente, se está preparando una nueva política forestal para reemplazar la Política Nacional de Bosques de 1998, con el fin de incorporar más adecuadamente la dimensión antrópica y el enfoque de desarrollo sostenible en la gestión de los bosques. El principio de esta nueva política forestal es asegurar el uso múltiple y sostenible de los recursos forestales, con especial énfasis en el valor del bosque como medio de sustento para las poblaciones locales. En este contexto, se hará hincapié en el control de la tala ilegal y la invasión y ocupación ilegal de agricultores migratorios y mineros ilegales en las reservas forestales.

Instituciones del ámbito forestal. El Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) es el principal organismo encargado de los bosques (en reemplazo del anterior Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales). La Dirección General de Bosques es el organismo operativo del MPPA. Entre otros ministerios relacionados con el desarrollo forestal, se incluyen el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MAT) y el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. Especialmente al sur del Orinoco, que también constituye una importante zona de desarrollo, existe una falta de definición sobre las funciones y responsabilidades respectivas de las distintas instituciones, en particular, entre el MPPA, el MAT y el Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo (que reemplazó al anterior Ministerio de Energía y Minería).

Otras instituciones importantes que apoyan el desarrollo de la OFS en Venezuela incluyen la Compañía Forestal de Deforestación, encargada del desarrollo de plantaciones forestales y la restauración de bosques en tierras de propiedad pública y privada; y el Instituto Nacional de Parques, encargado de la conservación forestal y áreas protegidas. El Instituto Forestal Latinoamericano está a cargo de la investigación forestal, junto con otras instituciones, tales como el Laboratorio Nacional de Productos Forestales y la Fundación Instituto Botánico de Venezuela. La Universidad de los Andes, en Mérida, es la principal entidad de educación forestal superior en el país.

A fin de controlar la gestión de bosques y el comercio de productos forestales, el MPPA cuenta con un Sistema Nacional de Información Estadística Forestal,

iniciado con el respaldo de la OIMT, y un Sistema de Información Nacional del Inventario Forestal, que permite la gestión de datos de crecimiento forestal y el seguimiento del proceso del carbono forestal. En la actualidad, se está llevando a cabo el primer inventario forestal nacional exhaustivo y sus resultados se anticipan para 2012.

El proceso de descentralización fue propuesto en la Ley de Descentralización de 1989 y consolidado por los principios definidos en la Constitución de 1999. Sin embargo, la gestión de los recursos naturales y, en particular, de los bosques sigue bajo el control de la administración forestal central, con la excepción de la silvicultura urbana, que es administrada directamente por las municipalidades (OIMT, 2006).

Estado de la ordenación forestal

Bosques de producción

A mediados de 2010, la superficie total sujeta a planes de manejo forestal integrado para la producción de bienes y servicios era de 4,38 millones de hectáreas, incluidas tres reservas forestales: Imataca, Guarapiche y Ticoporo.^a La explotación de madera en los bosques naturales tiene lugar en una escala relativamente limitada en Venezuela. Conforme a la nueva política forestal nacional, el manejo integrado de los bosques conjuntamente con las comunidades locales comprenderá el uso múltiple de la tierra y la producción de madera, PFNMs y servicios ecosistémicos. Se han preparado planes modelo de manejo de tierras y bosques para integrar plenamente los diversos intereses en la gestión de las reservas forestales de Ticoporo (187.000 hectáreas, plan aprobado en 2008) y Caparo (174.000 hectáreas, plan actualmente en la etapa de aprobación), las cuales están situadas en la región de los llanos. Sólo una pequeña porción de estas reservas está adjudicada a la producción de madera y se emplea un enfoque de manejo de usos múltiples. En alrededor del 3% del total de 3,8 millones de hectáreas de la Reserva Forestal de Imataca, en la región de Guayana, se están poniendo a prueba prácticas de manejo forestal sostenible para la producción maderera.^a

En Venezuela, hay dos tipos de permisos para la producción de madera: concesiones forestales, otorgadas para áreas mayores de 5000 hectáreas; y permisos anuales de corta, para áreas menores de 5000 hectáreas. Las concesiones forestales se otorgan por períodos de 20 a 40 años en las reservas forestales y lotes boscosos, los cuales fueron establecidos por el MPPA (OIMT, 2006). La política de las concesiones forestales no está claramente definida. Las concesiones se otorgan oficialmente en una subasta pública, pero la información sobre el proceso no está disponible

al público y los criterios para el otorgamiento de las concesiones no son transparentes.^b Los concesionarios a menudo tienen dificultades para cumplir con la legislación forestal, pero no se ofrece información pública sobre cómo y en qué medida se produce el incumplimiento (OIMT, 2006).

Dado que casi la totalidad de las reservas forestales al norte del Río Orinoco están deforestadas, todas las concesiones forestales ahora se concentran en la zona sur del Orinoco, en la región de Guayana. A mediados de 2003, había 14 concesiones forestales activas en las reservas forestales y lotes boscosos con una extensión total de más de 1,21 millones de hectáreas (OIMT, 2006). No se facilitó otra nueva información al respecto para la preparación de este informe.^b En junio de 2010, a través del Decreto Gubernamental 7.457, se creó la Empresa Socialista Forestal S.A., adscrita al MPPA, para reformar la gestión de las concesiones forestales.

Todos los titulares de las concesiones son ciudadanos venezolanos. La gestión de las áreas de concesión se basa en planes de ordenación y manejo forestal (POMF) detallados, que incluyen inventarios de las especies maderables comerciales. Es común la aplicación de prácticas de explotación selectiva, en las que sólo se extraen las especies más valiosas del bosque (OIMT, 2006). Por ley, todas las concesiones deben ser administradas por ingenieros forestales profesionales y técnicos forestales capacitados. El aprovechamiento de las áreas de concesión se lleva a cabo sobre la base de un plan de corta anual aprobado por el MPPA. Los concesionarios deben establecer plantaciones de enriquecimiento en línea después de la extracción con espaciamientos de 30-50 metros entre las franjas. Para el otorgamiento de los permisos anuales de corta se debe presentar un plan de manejo simplificado preparado por un ingeniero forestal (ibíd.).

Silvicultura y selección de especies. A través de la Resolución Gubernamental del 30 de junio de 2009, se revaluó el diámetro mínimo de corta para las especies nativas. De los bosques naturales venezolanos, se extraen, por lo menos, 40 especies.^a En la Tabla 4 se muestran las especies más comúnmente explotadas. Además de las cinco especies incluidas en la tabla,

otras especies comúnmente aprovechadas son: *Copaifera officinalis* (aceite), *Tabebuia rosea* (apamate), *Hymenaea courbaril* (algarrobo), *Catostemma commune* (baramán), *Sterculia apetala* (camoruco), *Carapa guianensis* (carapa), *Simarouba amara* (cedro blanco), *Ceiba pentandra* (ceiba), *Brosimum alicastrum* (charo), *Pterocarpus officinalis* (drago), *Hura crepitans* (jabillo), *Qualea dinizii* (guarapo), *Spondias mombin* (jobo), *Nectandra* spp. (laurel), *Anacardium excelsum* (mijao), *Mora excelsa* (mora), *Erismia uncinatum* (moreillo), *Piptadenia* spp. (palo blanco), *Cordia alliodora* (pardillo), *Manilkara bidentata* (purguo), *Tabebuia serratifolia* (puy), *Peltogyne pubescens* (zapatero) y *Pithecellobium saman* (samán).^a

Conforme a la Resolución Gubernamental 217 (2006), las siguientes especies están bajo protección estricta y no se pueden extraer: *Tabebuia spectabilis* (acapro), *Suietenia macrophylla* (caoba), *Cedrela odorata* (cedro), *Anacardium excelsum* (mijao), *Cordia thaisiana* (pardillo negro) y *Bombacosis quinata* (saqui saqui).^a Según lo dispuesto en la Resolución Gubernamental 35 (2008), se prohíbe la explotación de samán (la principal especie remanente en los bosques dispersos al norte de la región del Orinoco) en los estados de Apure, Aragua, Barinas, Portuguesa y Zulia.^a

Bosques plantados y árboles fuera del bosque.

Venezuela tiene una tradición de plantaciones oficiales y privadas que data de casi 60 años. En 1998, el país contaba con un total estimado de 727.000 hectáreas de plantaciones forestales (de las cuales 115.000 hectáreas eran de propiedad privada; OIMT, 2006). El MPPA estimó un aumento de la superficie de bosques plantados de 118.000 hectáreas entre 2002 y 2007 (10.000 hectáreas de empresas privadas), con lo cual el total de bosques plantados del país ascendería a alrededor de 845.000 hectáreas. La mayoría de las plantaciones son para fines industriales. La especie de plantación más importante es el pino caribe (*Pinus caribaea*), que proporciona más de dos tercios de la producción total de madera en rollo del país. Entre otras especies plantadas, se incluyen: *Eucalyptus* spp., *Gmelina arborea*, *Leucaena leucocephala*, *Fraxinus americana*, *Cupressus lusitanica*, *Tabebuia rosea*, cedro, caoba y *Tectona grandis*.^a

Tabla 4: Especies comúnmente explotadas para la producción de madera en rollo industrial

Especies	Observaciones
<i>Pinus caribaea</i> (pino caribe)*	De plantaciones – alrededor del 79% de la extracción anual en 2004–08.
<i>Eucalyptus</i> spp.	De plantaciones – alrededor del 10% de la extracción anual en 2004–08.
<i>Pithecellobium saman</i> (samán)*	De bosques abiertos – alrededor de 45.000 m ³ por año.
<i>Erismia uncinatum</i> (moreillo)*	De la región de Guayana – alrededor de 30.000 m ³ por año.
<i>Manilkara bidentata</i> (purguo)	De la región de Guayana – alrededor de 6000 m ³ por año.

* Incluida también en OIMT (2006).

Fuente: Gobierno de Venezuela (2010).

A principios de 2010, se aprobó un nuevo plan de reforestación (*Plan Socialista de Plantaciones Forestales*) con el fin de establecer dos millones de hectáreas de plantaciones forestales en los próximos veinte años.^a En el sur del estado de Apure, se ha lanzado un programa de plantaciones con *Acacia mangium* con el objetivo de plantar 300.000 hectáreas de nuevos bosques.^a

Certificación forestal. Hasta octubre de 2010, Venezuela tenía una plantación de *Pinus caribaea* certificada, con una extensión de 139.650 hectáreas. La certificación de bosques naturales no ha despertado interés entre los productores venezolanos porque la producción total se utiliza para satisfacer la demanda del mercado nacional, que todavía no exige madera certificada.

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de producción. Según una estimación pasada del gobierno, el 77% del volumen de madera extraído (40% de áreas sujetas a POMFs y 37% de plantaciones de *Pinus caribaea*) se derivaba de fuentes bajo manejo sostenible y, por lo tanto, cumplía con el Objetivo del Año 2000 de la OIMT (OIMT, 2006). La estimación de la ZFP de bosque natural bajo ordenación sostenible que se da en la Tabla 5 se basa en un cálculo más moderado y corresponde a concesiones administradas conforme a planes de manejo forestal durante más de 25 años. Una superficie estimada de alrededor de 510.000 hectáreas de bosque natural está siendo manejada por ocho empresas bajo estrictas normas silvícolas en reservas forestales y lotes boscosos.^a

Producción y comercio de madera. Casi todo el volumen de madera producido se utiliza para satisfacer la demanda del mercado interno. La OIMT (2011) estimó una producción total de madera en rollo industrial de 2,35 millones de m³ para 2009 (de los cuales, 1,71 millones fueron de madera blanda, principalmente *Pinus caribaea*^a), lo que representó un aumento con respecto al nivel de 1,44 millones de m³ registrado en 2005. Se estima que el 93% de la madera en troza se extrae de áreas situadas fuera de las reservas forestales y lotes boscosos.^a

Una porción considerable de la producción total de madera en rollo industrial se utiliza para pulpa y papel. Una gran parte del resto se utiliza para madera aserrada: por ejemplo, en 2009, se produjo un total estimado de 950.000 m³ de madera aserrada (OIMT, 2011). Las exportaciones de productos primarios de madera son insignificantes, pero el valor de las importaciones de estos productos ha aumentado a más de US\$59 millones por año, principalmente en madera aserrada y contrachapados (ibíd.). La madera dura del estado de Roraima en la Amazonia brasileña está adquiriendo cada vez más importancia debido a un nuevo sistema vial correctamente mantenido (OIMT, 2006).

Productos forestales no maderables. Entre 30 y 50 PFNMs tienen importancia y se utilizan a nivel local, regional y nacional. Entre ellos, se incluyen diversos productos de palma para alimentos, materiales de construcción, medicinas y artesanías, inclusive los frutos de *Bactris gasipaes* (pejibaye), *Dipteryx odorata* (sarrapia), *Mauritia flexuosa* (palma moriche) y *Bactris gasipaes* (pijigüao). Estos últimos dos productos constituyen importantes fuentes de alimentos para las comunidades indígenas del delta del Orinoco y la Amazonia.^a De la palma *Acrocomia aculeata* (corozo) se extrae aceite de cocina. El palmito extraído de *Euterpe oleracea* es un importante producto de exportación y hoy se lo planta cada vez más como parte integral de los planes de manejo forestal de usos múltiples. Entre otros productos forestales no maderables, se incluyen diversas nueces, en particular, la castaña y merey (*Anacardium occidentale*), pimienta, canela, bambú, nuez moscada, anís, comino, jengibre, pepino y resinas, muchos de los cuales se venden en el mercado nacional. También se utiliza ampliamente un aditivo alimenticio extraído de *Bixa orellana* (onoto o achote).^a Una liana local de la especie *Heteropsis spruceana* (mamure) se ha utilizado como materia prima para la fabricación de muebles, pero hoy se encuentra amenazada por su sobreexplotación (OIMT, 2006).

El carbono forestal. La deforestación es un factor importante del presupuesto venezolano relativo al carbono, ya que es la causa de más del 40% de las

Tabla 5: Ordenación de la ZFP de producción ('000 hectáreas)

Año del estudio	Bosque natural					Bosque plantado		
	Total	Área explotable	Con plan de manejo	Área certificada	Bajo ordenación sostenible	Total	Con plan de manejo	Área certificada
2005*	13 000	3120	1480	0	480	863	727	140
2010	12 920	4379**	4379**	0	510	845	845	140

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** Gobierno de Venezuela (2010). Incluye la superficie de bosque de producción de la Reserva Forestal Imataca (alrededor de 1,37 millones de hectáreas).

emisiones nacionales de GEI (CMNUCC, sin fecha). La intervención humana ha afectado extensas áreas boscosas y muchos bosques han sido desmontados para dar paso al desarrollo agropecuario y otros proyectos. La estimación de Gibbs et al. (2007) para el contenido de carbono de la biomasa de los bosques venezolanos refleja una amplia escala que oscila entre 2326 y 9202 MtC, mientras que en el informe de la FAO (2010) no se presenta ninguna estimación. Una plantación industrial (Uverito) y un área protegida manejada (Reserva de Ticoporo) se utilizaron como estudios piloto para la reducción de emisiones y captura de carbono. En la plantación de Uverito, se logró un almacenamiento neto de carbono de 6,2 MtC en 100.000 hectáreas de nuevas plantaciones a un costo neto de US\$17/tC (CMNUCC, sin fecha). En la Reserva de Ticoporo se almacenó un total estimado de 75 toneladas de carbono por hectárea, ó 7,5 MtC por cada 100.000 hectáreas de bosque natural manejado. Los costos de este último proyecto se estimaron en alrededor de US\$700 por hectárea, incluyendo el costo de oportunidad de la tierra. Por lo tanto, el costo total estimado para el almacenamiento de carbono fue de US\$9 por tonelada de carbono (ibíd.).

La Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América, de la cual el Gobierno de Venezuela es miembro, hizo una presentación en la Conferencia de las Partes de la CMNUCC de 2010, en la que propuso que los países contaminantes transfirieran directamente recursos financieros y tecnológicos para pagar los costos de la restauración y conservación de bosques y selvas, en favor de los pueblos indígenas y las estructuras sociales ancestrales. Si bien Venezuela participa activamente en las negociaciones sobre el cambio climático, no forma parte de ninguna de las principales iniciativas internacionales que se están llevando a cabo para el proceso REDD+ (Tabla 6).

Bosques de protección

Suelos y recursos hídricos. Una superficie importante de bosque está reservada para la protección de suelos y aguas dentro de las ABRAE. Estos bosques se clasifican en la categoría de “protección normada” e incluyen los siguientes:

- Zonas protectoras: 7,9 millones de hectáreas.
- Reservas hidráulicas: 1,7 millones de hectáreas.
- Zonas de reserva para la construcción de presas y embalses: 7800 hectáreas.
- Áreas de protección de obras públicas: 133.400 hectáreas.
- Áreas críticas con prioridad de tratamiento: 4,5 millones hectáreas.
- Áreas de protección y recuperación ambiental: 2350 hectáreas.^a

Catorce ABRAE, con una extensión de alrededor de 1,74 millones de hectáreas, cumplen primordialmente funciones de protección de cuencas hidrográficas.^a Extensos sectores de bosques de la región de Guayana ayudan a regular el flujo de agua hacia la represa del Río Guri, que genera el 70% de la electricidad del país. Las áreas protegidas más extensas se encuentran en el cinturón montañoso andino, donde los bosques tienen gran importancia para la protección de cuencas.

Diversidad biológica. Venezuela posee una porción importante de la diversidad biológica del mundo y se incluye entre los veinte países con mayor número de especies endémicas de plantas, aves, anfibios y reptiles (OIMT, 2006). Se han reconocido más de 8000 especies endémicas de flora, unos 122 anfibios, 66 reptiles, 40 aves y 15 mamíferos. Un total de 26 mamíferos, 22 aves, dos reptiles, 65 anfibios, cuatro artrópodos y tres especies de flora de los bosques venezolanos figuran en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables (UICN, 2011). Cuatro especies de flora del país están incluidas en el Apéndice I de la CITES, 163 especies, inclusive *Swietenia macrophylla* y *S. humilis*, en el Apéndice II, y dos especies en el Apéndice III (PNUMA-WCMC, 2011). Varias especies maderables están clasificadas como de protección especial conforme a la ley nacional, en particular: *Podocarpus rospigliosii*, *Pterocarpus* spp., *Spondias* spp., *Tabebuia spectabilis*, *Cedrela odorata*, *Anacardium excelsum*, *Cordia thaisiana* y *Pithecellobium saman*.^a

Tabla 6: Potencial de captura y almacenamiento de carbono forestal

Carbono en biomasa forestal (MtC)	% de bosque con cubierta de copas >60%	Potencial asociado con deforestación /degradación hasta 2030	Aumento de capacidad como sumidero de carbono hasta 2030	Capacidad de control de cambios en el área forestal	Capacidad para inventarios forestales /GEI	Importancia de incendios forestales / quema de biomasa	Participación en procesos internacionales de REDD+
2326-9202	55	+++	++	++	++	+++	-

+++ alto; ++ mediano; + bajo; la estimación del carbono forestal nacional se basa en Gibbs et al. (2007); la estimación del % de bosque total con cubierta de copas >60% se basa en PNUMA-WCMC (2010).

Medidas de protección en los bosques de producción. La Ley de Bosques y Gestión Forestal exige que el 10% de los bosques de producción bajo manejo sea protegido como zona de preservación, con especial énfasis en las áreas a lo largo de cauces y pantanos.^a

Extensión de las áreas protegidas. La superficie total estimada dentro de las reservas compatible con las categorías I-IV de la UICN asciende a 17,9 millones de hectáreas^a, incluyendo 94 ABRAE, según se muestra en el Recuadro 1.

Esta superficie comprende cerca del 20% del territorio nacional, una de las proporciones más extensas del mundo. Además de bosques, las áreas protegidas incluyen ecosistemas montañosos y otras zonas no boscosas. El PNUMA-WCMC (2010) estimó en 16,5 millones de hectáreas la superficie total de bosques dentro de áreas protegidas compatibles con las categorías I-IV de la UICN. Si bien el área protegida legalmente declarada es enorme, sólo alrededor del 15-20% cuenta con planes de zonificación y ordenamiento territorial. Además, muchas áreas de conservación están sujetas a reclamos territoriales de grupos indígenas que aún no han sido resueltos (OIMT, 2006). Algunas de las áreas protegidas (p.ej. el área protegida clasificada dentro de la Reserva Forestal Imatata al noreste de Venezuela) se ha visto seriamente afectada por la explotación comercial de oro y diamantes. En 2008, el Presidente de Venezuela ordenó un cese total de actividades mineras en las áreas protegidas del país.^a

Estimación de la superficie de bosque bajo manejo sostenible con fines de protección. De las 265 ABRAE clasificadas en la categoría de protección (inclusive 64 áreas protegidas^a), 71 tienen planes de manejo forestal (Bevilacqua et al. 2004). El 35% de las áreas protegidas incluidas en las categorías I-IV de la UICN tienen planes de manejo o reglamentos de uso (ibíd.). Sin embargo, muchas de estas áreas sólo existen en teoría. En las áreas protegidas, tienen lugar actividades de explotación forestal y minera (ilegales y sancionadas por el gobierno) y otras formas de desarrollo, mientras que algunas áreas protegidas recibieron la clasificación

a pesar de haber sido desmontadas años atrás. Es difícil garantizar la integridad de algunas de estas áreas, especialmente en las regiones de los llanos y sur del Orinoco, debido a la minería y otras actividades exploratorias (ibíd.). Por ejemplo, se informó que en los últimos años, el Parque Nacional Caimana (famoso por el Salto del Ángel, la catarata más alta del mundo) ha sido invadido por mineros y madereros legales e ilegales.^b No obstante, gran parte de la superficie de bosques protegidos se encuentra intacta y bajo una presión de desarrollo relativamente limitada.^a Se estima que alrededor del 10% de la ZFP de protección con planes de manejo se puede clasificar como un área bajo ordenación sostenible (Tabla 7).

Aspectos socioeconómicos

Aspectos económicos. La contribución del sector forestal al PIB es de menos del 1%.^a Para la preparación del presente informe, no se contó con información sobre el número de personas empleadas en el sector forestal.

El valor del bosque como medio de sustento. Los PFNM son esenciales para el sustento de los pueblos indígenas que viven en las regiones de Guayana y Amazonia. Las especies de fauna silvestre y peces aún sirven para satisfacer las necesidades de proteína de una gran parte de la población de los estados de Bolívar y Amazonas. La fauna silvestre constituye también una materia prima para artesanías y medicinas. La caza y la pesca intensificadas con el uso de nuevas técnicas y la inmigración hacia zonas fronterizas podrían aumentar la presión sobre algunas especies animales (OIMT, 2006). Unos 20.000 indios del pueblo Warao del delta del Orinoco tienen un estilo de vida seminómada y dependen en gran medida de los manglares para la pesca (Spalding et al. 2010).

Relaciones sociales. Un gran número de comunidades indígenas viven en tres reservas forestales: Sipapo (1,2 millones de hectáreas) en Amazonas; Imatata (3,7 millones de hectáreas) en Delta Amacuro y Bolívar; y El Caura (5,1 millones de hectáreas) en Bolívar. Las dos principales actividades económicas que tienen lugar

Recuadro 1: Áreas protegidas de Venezuela

ABRAE	Número	Superficie ('000 ha)	% del territorio
Parques nacionales	43	13 100	14,3
Monumentos naturales	36	4280	4,7
Refugios de vida silvestre	7	251	0,3
Santuarios de fauna silvestre	1	0.072	0
Reservas de fauna silvestre	7	293	0,3
Total	94	17 900	19,5

Fuente: Gobierno de Venezuela (2010).

Tabla 7: Ordenación de la ZFP de protección ('000 hectáreas)

Año del estudio	ZFP de protección	Incluido en cat. I-IV de la UICN	Adjudicado para la protección de suelos y aguas	Con plan de manejo	Bajo ordenación sostenible
2005*	20 600	20 600	1740	7210	-
2010	19 640	16 500**	1740†	7250†	725

* Estimaciones presentadas en OIMT (2006).

** PNUMA-WCMC (2010).

Incluye reservas hidráulicas, zonas de reserva para construcción de presas y embalses y áreas de protección de obras públicas.

† Incluye el área protegida del nuevo plan de manejo de Caparo.

en estas reservas son el aprovechamiento de madera y la explotación minera de oro y diamantes, que han conducido a mejores servicios de salud y educación para las poblaciones locales y han incentivado una tendencia hacia el asentamiento (OIMT, 2006). Estas actividades económicas también han provocado la inmigración de colonos no indígenas a estas áreas, aumentando los conflictos con las comunidades locales y la presión ejercida sobre los recursos forestales existentes, especialmente a lo largo de las carreteras de acceso y alrededor de los asentamientos. Al norte del Río Orinoco, en particular, en la Provincia de Barinas en la frontera con Colombia, casi todas las reservas forestales han sido invadidas por colonos.

Resumen

Venezuela posee una extensión considerable de recursos forestales no intervenidos en sus dos estados más extensos: Bolívar y Amazonas. En los últimos 40 años, se han otorgado permisos de corta y concesiones madereras a una escala relativamente limitada. En lugar de aumentar el aprovechamiento de los bosques naturales, la fuente de madera industrial más importante del país es un sector de plantaciones correctamente desarrollado. En los últimos años, el gobierno ha introducido numerosos cambios políticos e institucionales en el sector forestal, manteniendo estrictas disposiciones ambientales e incrementando las normas legislativas para la inclusión de las comunidades locales en la gestión de los bosques. Sin embargo, todavía no se ha logrado completamente la OFS en el país. Aún se necesita una aplicación más rigurosa de los reglamentos forestales y, al parecer, la tala y caza ilegal y la invasión y ocupación ilegal de tierras (p.ej. para la minería) son generalizadas. No obstante, se han sentado las bases para el desarrollo de la OFS y un proceso eficaz de conservación forestal.

Puntos clave

- Venezuela tiene una ZFP estimada de 33,4 millones de hectáreas (en comparación con el total de 34,5 millones de hectáreas estimado en 2005), que comprenden 12,9 millones de hectáreas de bosque natural de producción (en comparación con el total de 13,0 millones estimado en 2005) y 19,6 millones de hectáreas de bosque de protección (en comparación con el total de 20,6 millones estimado en 2005).
- Venezuela tiene la segunda superficie más extensa de bosques plantados de la América tropical, con un total de 845.000 hectáreas de plantaciones forestales. El gobierno tiene planes ambiciosos para continuar aumentando esta superficie.
- Aproximadamente 510.000 hectáreas de la ZFP de producción y 725.000 hectáreas de la ZFP de protección se encuentran bajo OFS. No hay ningún bosque natural certificado en el país.
- Los bosques al norte del Río Orinoco (región de los llanos) están sujetos a un alto nivel de degradación e invasión y ocupación ilegal. La región del sur del Orinoco tiene extensas áreas de recursos forestales con abundancia de madera y buen potencial para la OFS, aunque esta zona se encuentra bajo mayor presión debido a la apertura de nuevas carreteras y la conversión planificada de tierras para la agricultura.
- Actualmente, se está llevando a cabo un inventario forestal y se está elaborando una base de datos forestales, que ayudará a mejorar el control del recurso forestal y el proceso de OFS.
- El Ministerio a cargo de los bosques y la Dirección General de Bosques han propuesto reformas para las principales leyes del ámbito forestal y actualmente están formulando una nueva política forestal.
- En junio de 2010, se creó la Empresa Socialista Forestal, una compañía nacional que probablemente reemplace a la anterior estructura de concesiones forestales.

Notas:

- a Gobierno de Venezuela (2010).
- b Información derivada de conversaciones mantenidas con los participantes de un taller de capacitación sobre criterios e indicadores de la OIMT, celebrado en Ciudad Bolívar, Venezuela, del 30 de agosto al 4 de septiembre de 2004, y del informe de dicho taller. Asistieron a ese taller 47 representantes del gobierno, la sociedad civil y el sector privado. La información fue actualizada en 2010 mediante un intercambio de mensajes por correo electrónico.

Referencias bibliográficas y otras fuentes

- Bevilacqua, M., Cárdenas, L., Flores, A., Hernández, L. & Lares, E. (2004). *Las Áreas Protegidas en Venezuela: Diagnóstico de su Condición para el Período 1993-2003*. ACOANA, UICN Venezuela, Fundación Polar and Conservación Internacional, Caracas, Venezuela.
- CMNUCC (sin fecha; sitio web consultado en diciembre de 2010). *Venezuela and the United Nations Framework Convention on Climate Change: national communication*. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/ccsites/venezuela/index.htm>.
- División de Población de las Naciones Unidas (2010, base de datos consultada en diciembre de 2010). *World population prospects: the 2008 revision* (base de datos en línea disponible en: <http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>).
- FAO (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 – Informe nacional: Venezuela* (disponible en: <http://www.fao.org/forestry/fra/67090/en/>).
- FSC (2010, página web consultada en diciembre de 2010). FSC Certification Database (base de datos en línea disponible en: <http://info.fsc.org/PublicCertificateSearch>).
- Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).
- Gobierno de Venezuela (2010). *Informe sobre el estado actual de la ordenación forestal sostenible en Venezuela*. Compilado por Eduardo E. Escalante, consultor nacional. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección General de Bosques, Caracas, Venezuela.
- OIMT (2006). *Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005*. OIMT, Yokohama, Japón (disponible en: <http://www.itto.int/en/sfm/>).
- OIMT (2011, página web consultada en enero de 2011). Base de datos estadísticos de la Reseña Anual (disponible en: http://www.itto.int/annual_review_output/?mode=searchdata).
- OIMT & RRI (2009). *Tropical forest tenure assessment. trends, challenges and opportunities*. OIMT, Yokohama, Japón y Rights and Resources Initiative, Washington, DC, Estados Unidos.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, Estados Unidos de América.
- PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- PNUMA-WCMC (2011, base de datos consultada en enero de 2011). Base de datos PNUMA-WCMC sobre especies: especies incluidas en los apéndices CITES (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html).
- Spalding, M., Kainumu, M. & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, Londres, Reino Unido.
- UICN (2011, página web consultada en enero de 2011). Lista roja de especies amenazadas de la UICN (base de datos en línea disponible en: www.redlist.org).

APÉNDICES

Apéndice I: Superficie de bosque tropical, 65 países

País	Superficie de bosque tropical	Tasa de deforestación 2005-10	Bosques primarios
	'000 ha	%	'000 ha
Angola	58 480	-0,21	0
Benin	4561	-1,06	0
Burundi	172	-1,01	40
Camerún	19 916	-1,07	3250
Congo	22 411	-0,05	7436
Côte d'Ivoire	10 403	-	625
Gabón	22 000	0	14 334
Gambia	480	0,38	1
Ghana	4940	-2,19	395
Guinea	6544	-0,54	63
Guinea Bissau	2022	-0,49	0
Guinea Ecuatorial	1626	-0,71	0
Kenya	3467	-0,31	654
Liberia	4329	-0,68	175
Madagascar	12 553	-0,45	3036
Mozambique	39 022	-0,53	0
Nigeria	9041	-4,00	0
RCA	22 605	-0,13	2370
RDC	154 135	-0,20	69 000
Rwanda	435	2,47	7
Sierra Leona	2726	-0,70	113
Tanzanía	33 428	-1,16	0
Togo	287	-5,75	0
Uganda	2988	-2,72	0
Zambia	49 468	-0,33	0
Zimbabwe	15 624	-1,97	801
Subtotal	440 450		102 260
Brunei Darussalam	380	-0,47	263
Camboya	10 094	-1,22	322
Fiji	1014	0,34	449
Filipinas	7665	0,73	861
India	68 434	0,21	15 701
Indonesia	94 432	-0,71	47 236
Islas Salomón	2213	-0,25	1105
Malasia	20 456	-0,42	3820
Myanmar	31 773	-0,95	3192
PNG	28 726	-0,49	26 210
RDP Lao	15 751	-0,49	1490
Sri Lanka	1860	-0,77	167
Tailandia	18 972	0,08	6726
Timor-Leste	742	-1,44	0
Vanuatu	440	0	-
Viet Nam	13 797	1,08	80
Subtotal	316 749		107 622

ESTADO DE LA ORDENACIÓN DE LOS BOSQUES TROPICALES 2011

País	Superficie forestal total	Tasa de deforestación 2005-10	Bosques primarios
	'000 ha	%	'000 ha
Belice	1393	-0,68	599
Bolivia	57 196	-0,53	37 164
Brasil	519 522	-0,42	476 573
Colombia	60 499	-0,17	8 543
Costa Rica	2605	0,90	623
Cuba	2870	1,25	0
Ecuador	9865	-1,89	4 805
El Salvador	287	-1,47	5
Guatemala	3657	-1,47	1619
Guayana Francesa	8082	-0,04	7690
Guyana	15 205	0	6790
Haití	101	-0,77	0
Honduras	5192	-2,16	457
Jamaica	337	-0,12	88
México	64 802	-0,24	34 310
Nicaragua	3114	-2,11	1179
Panamá	3251	-0,36	0
Paraguay	17 582	-0,99	1850
Perú	67 992	-0,22	60 178
República Dominicana	1972	0	-
Suriname	14 758	-0,02	14 001
Trinidad & Tabago	226	-0,32	62
Venezuela	46 275	-0,61	21 000
Subtotal	906 783		677 536
Total 65 países	1 663 982		887 418

Fuente: Basado en FAO (2010). Los datos en bastardilla se derivaron de los perfiles nacionales presentados en la Parte 2. Los países marcados en negrita son miembros productores de la OIMT.

Apéndice II: Cuadros recapitulativos, productores de la OIMT

Superficie forestal total (estimaciones máx. y mín.) y superficie de bosque denso ('000 hectáreas)

País	Superficie forestal total estimada, 2010		Bosque denso
	Mínima	Máxima	
Camerún	19 700	21 200	16 900
Congo	22 400	26 900	18 500
Côte d'Ivoire	7500	10 400	1760
Gabón	21 800	24 600	18 700
Ghana	4680	4680	838
Liberia	4330	9600	2420
Nigeria	9040	9040	958
RCA	22 700	30 100	4600
RDC	112 000	154 000	87 800
Togo	500	1680	287
Subtotal África	224 650	292 200	152 763
Camboya	10 000	10 700	3900
Fiji	1014	1014	566
Filipinas	7170	7660	3248
India (tropical)	37 800	37 800	23 100
Indonesia	94 400	98 500	69 230
Malasia	18 400	18 600	14 700
Myanmar	30 800	35 400	17 500
PNG	28 600	33 000	22 800
Tailandia	17 200	19 000	6140
Vanuatu	440	440	394
Subtotal Asia-Pacífico	245 824	262 114	161 578
Bolivia	52 400	58 700	36 700
Brasil	519 000	519 000	264 700
Colombia	56 900	64 400	51 300
Ecuador	9870	11 200	5813
Guatemala	3650	4510	1850
Guyana	15 200	20 500	13 600
Honduras	5190	6660	2630
México	64 800	64 800	22 600
Panamá	3100	4300	2110
Perú	67 900	72 000	55 990
Suriname	14 800	14 800	14 100
Trinidad y Tabago	226	226	150
Venezuela	46 300	46 300	25 300
Subtotal América Latina/Caribe	859 336	887 396	496 843
Total	1 329 810	1 441 710	811 184

Fuente: Derivado de los perfiles de los países presentados en la Parte 2.

ZFP de producción ('000 hectáreas)

País	ZFP de bosque natural										ZFP de bosque plantado			
	Superficie		Área explotable		Con plan de manejo		Área certificada		Bajo ordenación sostenible		Superficie		Con plan de manejo	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Camerún	8840	7600	4950	6100	1760	5000	0	705	500	1255	17	19	-	2
Congo	18 400	15 200	8440	11 980	1300	8270	0	1908	1300	2494	72	85	45	45
Côte d'Ivoire	3400	1950	1870	1950	1110	1360	0	0	277	200	167	180	120	133
Gabón	10 600	10 600	6923	10 300	2310	3450	1480	1870	1480	2420	25	25	10	10
Ghana	1150	774	1035	1124	1150	774	0	150	270	155	97	164	97	24
Liberia	1310	1700	1310	1000	0	265	0	0	0	0	-	9.7	0	0
Nigeria	2720	2720	1060	1060	650	-	0	0	-	33	375	382	175	-
RCA	3500	5200	2920	3100	650	2320	0	0	186	0	3	3	-	0
RDC	20 500	22 500	15 500	9100	1080	6590	0	0	284	0	55	67	40	43
Togo	41	0	41	0	5.5	0	0	0	5,5	0	14	15	1.2	7
Subtotal África	70 461	68 244	44 049	45 714	10 015,5	28 029	1480	4633	4302,5	6557	825	949,7	488,2	264
Cambodia	3460	3710	3370	5	150	150	0	0	0	0	17	69	7	-
Fiji	0	0	-	-	-	6.3	-	0	-	6.3	113	176	90	68
Filipinas	4700	4700	-	4700	910	658	0	0	76	79	274	314	274	164
India	13 500	26 160	13 500	16 800	9720	16 800	0	0	4800	4800	32 600	5600	8150	-
Indonesia	46 000	38 600	43 200	26 200	18 400	13 700	275	1125	2940	3160	2500	2500	2500	2500
Malasia	11 200	10 298	6790	9910	11 200	9910	4620	5228	4790	5950	183	539	183	539
Myanmar	9700	15 800	-	-	9700	15 800	0	0	291	291	710	882	0	882
PNG	8700	8700	5600	4900	4980	738	19	2.7	1500	193	80	58	-	31.2
Tailandia	0	251	-	251	-	251	-	11	-	11	1870	1900	250	8
Vanuatu	117	0	-	0	0	0	0	0	0	0	2.1	0	2.1	0
Subtotal Asia-Pacífico	97 377	108 219	72 460	62 766	55 060	58 013,3	4914	6366,7	14 397	14 490,3	38 349,1	12 038	11 456,1	4192,2
Bolivia	17 000	25 100	5470	9680	5470	9680	2210	1720	2210	1720	60	73	-	-
Brasil	98 100	135 000	-	15 340	5250	15 340	1160	2700	1360	2700	3810	6650	1350	3380
Colombia	5500	5500	2150	-	-	-	0	9	200	315	148	405	80	150
Ecuador	3100	1964	-	115	65	86	0	0	101	176	164	175	65	90
Guatemala	1140	1140	540	540	697	697	520	481	672	630	71	85	27	27
Guyana	5450	11 090	3800	6710	3730	4053	0	184.5	520	520	12	12	0	0
Honduras	1590	1096	1070	1096	671	1096	37	111	187	276	48	48	28	31
México	7880	8400	8600	8400	8600	750	163	12	163	750	100	171	34	84
Panamá	350	350	86	86	63	72	0	0	0	44	56	71	32	47
Perú	24 600	18 700	8000	8431	5000	7563	59	713	560	1603	250	820	8	-
Suriname	6890	5319	1740	2000	73	899	0	89	0	247	7	13	7	-
Trinidad y Tabago	128	127	75	75	75	75	0	0	15	15	15,4	15,4	15,4	15,4
Venezuela	13 000	12 920	3120	4379	1480	4379	0	0	480	510	863	845	727	845
Subtotal América Latina/Caribe	184 728	226 706	34 651	56 852	31 174	44 690	4149	6019,5	6468	9506	5604,4	9383,4	2373,4	4669,4
Total	352 566	403 169	151 160	165 332	96 249,5	130 732,3	10 543	17 019,2	25 167,5	30 553,3	44 778,5	22 371,1	14 317,7	9125,6

Nota: Ver los perfiles nacionales para una explicación de los cambios registrados entre 2005 y 2010.

Fuente: Derivado de los perfiles de los países presentados en la Parte 2.

ZFP de protección ('000 hectáreas)

País	Superficie		Área adjudicada para protección de suelos y recursos hídricos		Con plan de manejo		Bajo ordenación sostenible	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Camerún	3900	5200	-	-	-	2230	-	1420
Congo	2860	3650	3660	3660	380	536	380	536
Côte d'Ivoire	734	2090	195	374	345	840	150	840
Gabón	2700	2900	0	0	491	1230	1090	1230
Ghana	353	396	-	353	-	230	108	230
Liberia	101	194	0	0	0	180	0	0
Nigeria	1010	2540	-	-	-	-	-	-
RCA	300	560	6	6	-	120	-	120
RDC	27 000	25 800	-	-	-	630	0	0
Togo	313	368	200	200	-	5	-	5
Subtotal África	39 271	43 698	4061	4593	1216	6001	1728	4381
Camboya	4620	4530	4200	551	-	1490	-	-
Fiji	241	43	18	304	37	-	55	-
Filipinas	1540	1340	-	613	-	1340	-	-
India	25 600	4540	-	4540	-	722	-	722
Indonesia	22 500	27 300	16 000	26 400	5000	2180	1360	1360
Malasia	3210	3579	3210	3579	3210	3579	3210	3579
Myanmar	3300	5330	6560	21 100	-	5330	-	-
PNG	1700	1700	-	0	-	-	-	-
Tailandia	8260	10 000	9320	1330	-	402	522	402
Vanuatu	8,37	8,37	-	0	-	0	-	0
Subtotal Asia-Pacífico	70 979,37	58 370,37	39 308	58 417	8247	15 043	5147	6063
Bolivia	14 700	13 100	6790	-	-	3500	2380	2690
Brasil	271 000	175 000	-	243 000	-	-	-	-
Colombia	8860	9340	312	456	-	456	-	456
Ecuador	4300	6554	2403	2355	513	2211	-	629
Guatemala	1240	1240	184	235	-	-	-	265
Guyana	980	1110	-	-	243	332	243	332
Honduras	1600	2521	352	319	-	608	-	439
México	5600	3649	-	-	-	3015	-	3015
Panamá	1580	1880	326	406	396	396	180	368
Perú	16 300	19 400	390	389	-	11 600	1540	1880
Suriname	4430	2194	1160	0	-	1460	-	1460
Trinidad y Tabago	59,1	59,1	-	-	12	12	-	-
Venezuela	20 600	19 640	1740	1740	7210	7250	-	725
Subtotal América Latina/Caribe	351 249,1	255 687,1	13 657	248 900	8374	30 840	4343	12 259
Total	461 499,47	357 755,47	57 026	311 910	17 837	51 884	11 218	22 703

Nota: Ver los perfiles nacionales para una explicación de los cambios registrados entre 2005 y 2010.

Fuente: Derivado de los perfiles de los países presentados en la Parte 2.

Apéndice III: Notas metodológicas

Superficie forestal

Si bien los datos del PNUMA-WCMC (2010) probablemente lleven a una sobreestimación generalizada de la cobertura boscosa, se pueden utilizar de diversas maneras. Por ejemplo, los datos son más fiables si el bosque en cuestión está relativamente intacto. Las áreas protegidas típicamente incluyen zonas relativamente intactas de bosque continuo, en cuyos casos las estimaciones de la superficie forestal probablemente se acerquen más a la realidad que en los casos de paisajes más fragmentados. Por lo tanto, en el presente informe se utilizan las cifras de la superficie de bosque en las áreas protegidas estimadas por el PNUMA-WCMC (2010) cuando no se dispone de otros datos al respecto.

Además, dado que la FAO (2010) no presentó estimaciones de la superficie de bosque denso, en este informe este parámetro se calculó sobre la base de las estimaciones dadas por el PNUMA-WCMC (2010) para la superficie de bosque con cubierta de copas de más del 60% y la cobertura boscosa total para estimar el porcentaje de bosque total con cubierta de copas mayor del 60% (como equivalente al bosque denso). Esta proporción posteriormente se aplicó a las estimaciones de la cobertura boscosa total presentadas por la FAO (2010) para derivar una nueva estimación de la superficie de bosque con cubierta de copas mayor del 60% (es decir, la superficie de bosque denso). Por ejemplo, el PNUMA-WCMC (2010) estimó que Nigeria tenía una superficie forestal total de 52,3 millones de hectáreas, que incluían 5,53 millones de hectáreas de bosque con cubierta de copas mayor del 60%. Por lo tanto, la superficie estimada de bosque con cubierta de copas mayor del 60% es el 10,6% de la cobertura forestal total. En base a la superficie forestal estimada por la FAO (2010) (9,04 millones de hectáreas) y la proporción calculada utilizando los datos del PNUMA-WCMC (2010), la superficie de bosque con cubierta de copas mayor del 60% se calculó en 0,958 millones de hectáreas. No se conoce la exactitud de esta metodología y, por lo tanto, las estimaciones de la superficie de bosque denso presentadas en este informe deben interpretarse con cautela.

Cifras significativas

En todo el informe, las estimaciones presentadas en las tablas, en general, se redondearon a tres cifras significativas, excepto en los casos en que se derivaron sumando los datos dentro de las tablas.

La lista roja de especies amenazadas de la UICN

Para cada país, se utilizaron los siguientes criterios para presentar la información sobre las especies en peligro crítico, en peligro o vulnerables, de acuerdo con la base de datos de la UICN (www.iucnredlist.org):

Taxonomía:	No se incluye una clasificación taxonómica.
Distribución geográfica:	Se especifica el país correspondiente (en el caso de la India, sólo se especifican los estados situados en su mayor parte dentro de la región del trópico) (se aplica el modificador “nativo/a” por defecto).
Sistema:	No se incluye una especificación de sistemas.
Hábitat:	Se especifican los bosques.
Amenazas a la especie:	No se incluye una especificación de amenazas.
Clasificación:	Se especifican las categorías de “en peligro crítico”, “en peligro” y “vulnerable”. Se especifican todos los años disponibles (1996 (únicamente animales), 1998 (únicamente plantas), 2000, 2002, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010).
Historia de vida:	No se especifica la historia de vida.

Apéndices de la CITES

Para cada país, se indica el número de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, según figura en la base de datos del PNUMA-WCMC (disponible en: www.cites.org/eng/resources/species.html). No se tuvieron en cuenta el número de reservas formuladas y/o retiradas.

El carbono forestal

La evaluación del carbono forestal es una tarea relativamente nueva y son pocos los datos disponibles al respecto. Las estimaciones cuantitativas de las existencias o reservas de carbono forestal (contenido de carbono en la biomasa forestal, expresado en millones de toneladas de carbono) se basan en un análisis de Gibbs et al. (2007) y también se incluyeron otras estimaciones en los casos en que éstas se encontraban disponibles. Si bien no existe un método práctico para medir directamente toda la reserva de carbono forestal de un país, por medio de mediciones terrestres o técnicas de teledetección se pueden medir los atributos de los bosques para calcular las existencias nacionales de carbono utilizando relaciones alométricas. Gibbs et al. (2007) sintetizaron, cartografiaron y actualizaron los datos de carbono de la biomasa forestal y crearon la primera base completa de estimaciones sobre las reservas de carbono forestal a nivel nacional.

En cada uno de los perfiles nacionales presentados en la Parte 2 del informe, la Tabla 6 contiene un resumen de los parámetros que indican la capacidad del país para la captura y el almacenamiento de carbono, siguiendo la metodología propuesta por Herold (2009). Estos parámetros son: potencial asociado con la deforestación/degradación forestal hasta el año 2030; aumento de la capacidad como sumidero de carbono hasta 2030; capacidad para inventarios de bosques y GEI; la importancia de los incendios forestales y quema de biomasa; y la participación del país en los procesos internacionales de REDD+. La Tabla 6 incluye también una estimación del porcentaje de bosque con cubierta de copas mayor del 60% derivada de los datos del PNUMA-WCMC (ver más arriba).

Referencias bibliográficas

PNUMA-WCMC (2010). Análisis espacial de bosques dentro de áreas protegidas en países miembros de la OIMT. Datos preparados para la OIMT. PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.

Gibbs, H., Brown, S., Niles, J. & Foley, J. (2007). *Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality*. *Environmental Research Letters* 2 (disponible en: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/4/045023/fulltext>).

Herold, M. (2009). *An Assessment of National Forest Monitoring Capabilities in Tropical Non-annex I Countries: Recommendations for Capacity Building*. Informe final. GOFC-GOLD Land Cover Project Office, Friedrich Schiller University, Jena. Preparado para The Prince's Rainforests Project y el Gobierno de Noruega.

Apéndice IV: Especies maderables y sus nombres comunes por países

África

Nombre científico	Nombre común
<i>Azelia africana</i>	lingué (Côte d'Ivoire)
<i>Aningeria</i> spp	aniegré-longhi (RCA)
<i>Antiaris africana</i>	ako (Togo)
<i>Aucoumea klaineana</i>	okoumé (Gabón, Congo)
<i>Baillonella toxisperma</i>	moabi (Gabón, Camerún)
<i>Borassus aethiopum</i>	rônier (Gabón, Congo)
<i>Brachystegia</i> spp	bomanga (RDC)
<i>Butyrospermum paradoxum</i>	shea butter tree
<i>Butyrospermum parkii</i>	karité (RCA)
<i>Canarium schweinfurthii</i>	aiélé (Côte d'Ivoire, RDC, Gabón)
<i>Ceiba pentandra</i>	ghe (Liberia), fromager (Côte d'Ivoire)
<i>Chlorophora excelsa</i>	iroko (Camerún, RCA, Congo, Côte d'Ivoire, RDC, Nigeria, Togo); kambala (RDC)
<i>Chlorophora regia</i>	iroko (Côte d'Ivoire)
<i>Chrysophyllum</i> spp	aniégré (Côte d'Ivoire)
<i>Copaifera salikounda</i>	etimoé (Côte d'Ivoire)
<i>Cylicodiscus gabunensis</i>	okan (Gabón); okan/adoum (Gabón)
<i>Dacryodes buettneri</i>	ozigo (Gabón)
<i>Distemonanthus benthamianus</i>	movingui (Camerún); movingui (Gabón)
<i>Entandrophragma angolense</i>	tiamo (RDC, Côte d'Ivoire, RCA)
<i>Entandrophragma candollei</i>	kossipo (Camerún, RCA, Congo, Côte d'Ivoire, RDC, Liberia); omu (Nigeria)
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	sapelli (Camerún, RCA, Congo, RDC); sapele (Nigeria)
<i>Entandrophragma utile</i>	sipo (Camerún, RCA, Congo, RDC); sipo or lifaki (RDC)
<i>Eribroma oblonga</i>	eyong (Camerún)
<i>Erythrophleum ivorensis</i>	tali (Camerún)
<i>Gambeya africana</i>	longhi (RDC, Congo)
<i>Gilbertiodendron preussii</i>	limbali (Liberia)
<i>Gossweilerodendron balsamiferum</i>	tola (RDC); agba (Nigeria)
<i>Guarea cedrata</i>	bossé (RCA, Congo, Liberia, Côte d'Ivoire, RDC); guarea (Ghana)
<i>Guibourtia demeusei</i>	kevazingo (Gabón)
<i>Guibourtia</i> spp	benge (RDC)
<i>Hallea ciliata</i>	abura (Liberia)
<i>Khaya anthotheca</i>	iroko (Côte d'Ivoire)
<i>Khaya grandifolia</i>	acajou (Togo)
<i>Khaya ivorensis</i>	Lagos mahogany (Nigeria); mahogany (Ghana); acajou (Côte d'Ivoire)
<i>Lophira alata</i>	azobe (Camerún); azobé (Côte d'Ivoire, Gabón); bongossi (Camerún); ekki (Nigeria, Liberia)
<i>Lovoa trichilioides</i>	dibetou (Côte d'Ivoire, RDC); dibétou bibolo (RCA); cedar (Nigeria)
<i>Mansonia altissima</i>	bété (Camerún); ofun (Nigeria); mansonia (Ghana); beté (Côte d'Ivoire); iroko (Côte d'Ivoire)
<i>Millettia laurentii</i>	wengé (Gabón, Congo, RDC)
<i>Nauclea diderrichii</i>	bilanga (RDC)
<i>Nesogordonia papaverifera</i>	otutu (Nigeria); danta (Liberia, Ghana); kotibé (Côte d'Ivoire)
<i>Pericopsis elata</i>	afrormosia (Camerún, RDC)
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	dabéma (Gabón)
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	véne (Togo)
<i>Pterocarpus</i> spp	padouk (RCA); red padouk (Camerún)
<i>Pterygota macrocarpa</i>	koto (Côte d'Ivoire)
<i>Pycnanthus angolensis</i>	ilomba (Congo)
<i>Pycnanthus kombo</i>	ilomba (Côte d'Ivoire)

África (continuación)

Nombre científico	Nombre común
<i>Raphia spp</i>	raphia palm (Côte d'Ivoire)
<i>Sacoglottis gabonensis</i>	ozouga (Camerún)
<i>Tarrietia utilis</i>	niangon (Côte d'Ivoire, Ghana)
<i>Tectona grandis</i>	teak (Ghana, Nigeria, Togo)
<i>Terminalia ivorensis</i>	framiré (Côte d'Ivoire);edo (Nigeria)
<i>Terminalia superba</i>	fraké (Camerún, Côte d'Ivoire); afara (Nigeria); limba (RCA, Congo, Gabón, RDC)
<i>Testulea gabonensis</i>	izombe (Gabón)
<i>Tieghemella heckelii</i>	makore (Ghana);makoré(Côte d'Ivoire)
<i>Triplochiton scleroxylon</i>	ayous (RCA, Congo, Côte d'Ivoire, Gabón, Togo, Camerún); obeche (Nigeria); samba (Côte d'Ivoire); wawa (Ghana)
<i>Uapaca spp</i>	assam (Ghana)

Asia y el Pacífico

Nombre científico	Nombre común
<i>Acacia mangium</i>	mangium (Filipinas)
<i>Agathis macrophylla</i>	kauri (Vanuatu)
<i>Agathis vitiensis</i>	kauri, dakua makadre (Fiji)
<i>Albizia lebbek</i>	kokko (India)
<i>Anisoptera glabra</i>	mersawa, phdiek (Camboya)
<i>Anisoptera spp</i>	mersawa (Indonesia)
<i>S. kunstleri, S. guiso, S. collina, S. ochrophloia and other Shorea spp</i>	Balau (Malasia)
<i>Barringtonia asiatica</i>	botong (Filipinas)
<i>Calophyllum inophyllum</i>	palomaria (Filipinas)
<i>Calophyllum spp</i>	damanu (Fiji)
<i>Cocos nucifera</i>	coconut (Vanuatu)
<i>Shorea pauciflora, S. curtusim and other Shorea spp</i>	dark red meranti (Malasia)
<i>Dipterocarpus alatus</i>	chhoeuteal tan (Camboya)
<i>Dipterocarpus grandiflorus</i>	apitong (Filipinas)
<i>Dipterocarpus spp</i>	keruing (Indonesia)
<i>Dryobalanops spp</i>	kapur (Indonesia)
<i>Endospermum macrophyllum</i>	kauvula (Fiji)
<i>Endospermum medullosum</i>	whitewood (Vanuatu)
<i>Eucalyptus deglupta</i>	bagras (Filipinas)
<i>Gmelina arborea</i>	yemane (India, Filipinas); gamari (India)
<i>Gonystylus bancanus</i>	ramin (Indonesia, Malasia)
<i>Hevea brasiliensis</i>	rubber, rubberwood
<i>Intsia bijuga</i>	vesi (Fiji); natora (Vanuatu); kwila (PNG); ipil (Filipinas)
<i>Koompassia malaccensis</i>	kempas (Malasia)
<i>Dipterocarpus spp</i>	keruing (Malasia)
<i>Lantana camara</i>	lantana (India)
<i>Myristica spp</i>	kaudamu (Fiji)
<i>Nipa fruticans</i>	nipa palm (Filipinas)
<i>Nothofagus spp</i>	southern beech (PNG)
<i>Palaquium spp</i>	sacau (Fiji)
<i>Parthenium hysterophorus</i>	carrot grass (India)
<i>Pentacme contorta</i>	white lauan (Filipinas)
<i>Pinus caribaea</i>	Caribbean pine (Fiji)
<i>Pometia pinnata</i>	taun (PNG)

Asia y el Pacífico (continuación)

Nombre científico	Nombre común
<i>Pterocarpus indicus</i>	rosewood (PNG); bluwota (Vanuatu)
<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	padauk (Myanmar)
<i>Pterocarpus spp</i>	narra (Filipinas)
<i>Shorea parvifolia</i> , <i>S. macroptera</i> and other <i>Shorea spp</i>	red meranti (Malasia)
<i>Santalum album</i>	cendana (Indonesia)
<i>Santalum spp</i>	sandalwood (Vanuatu)
<i>Shorea negrosensis</i>	red lauan (Filipinas)
<i>Shorea robusta</i>	sal (India)
<i>Shorea spp</i>	meranti (Indonesia)
<i>Swietenia macrophylla</i>	mahogany (Fiji)
<i>Swietenia mahoganii</i>	mahogany (Filipinas)
<i>Tectona grandis</i>	teak
<i>Terminalia catappa</i>	talisai (Filipinas)
<i>Terminalia tomentosa</i>	htauk kyant (Myanmar)
<i>Vitex parviflora</i>	molave (Filipinas)
<i>Xylia kerri</i>	pyinkado (Myanmar)

América Latina y el Caribe

Nombre científico	Nombre común
<i>Abies guatemalensis</i>	pinabete (Guatemala)
<i>Alnus acuminata</i>	aliso (Bolivia, Colombia, Ecuador)
<i>Amburana cearensis</i>	cerejeira (Brasil); roble (Bolivia); ishipingo (Perú)
<i>Anacardium excelsum</i>	espavé (Panamá); mijao (Venezuela)
<i>Anadenanthera colubrine</i>	curupaú (Bolivia)
<i>Aniba guianensis</i>	canelón (Bolivia)
<i>Aniba perutilis</i>	comino cresco (Colombia)
<i>Aspidosperma spp</i>	shibadan (Guyana)
<i>Astronium graveolens</i>	zorro (Panamá)
<i>Astronium urundeuva</i>	cuchi (Bolivia)
<i>Bagassa guianensis</i>	cow wood (Guyana)
<i>Bertholletia excelsa</i>	castanheira (Brasil)
<i>Bombacopsis quinata</i>	cedro espino (Panamá); saqui saqui (Venezuela); ceiba tolúa (Colombia)
<i>Brosimum alicastrum</i>	charo (Venezuela); ramón (México, Honduras); breadnut (Honduras)
<i>Brosimum utile</i>	sande (Colombia, Ecuador); huina (Colombia)
<i>Bucida buceras</i>	pucte (Guatemala, México)
<i>Bursera simarouba</i>	chaka (México)
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	momoqui (Bolivia)
<i>Calophyllum brasiliense</i>	santa maría (Guatemala, Honduras); palo maría (Bolivia); maría (Panamá)
<i>Calophyllum spp</i>	palo maría (Bolivia)
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	capirona (Perú)
<i>Campnosperma panamensis</i>	sajo (Colombia)
<i>Carapa guianensis</i>	crabwood (Guyana); andiroba (Colombia); crappo (Trinidad y Tabago); carapa (Venezuela); macho (Honduras); tangare (Panamá)
<i>Cariniana ianarensis</i>	yesquero blanco (Bolivia)
<i>Cariniana decandra</i>	cachimbo (Perú)
<i>Cariniana pyriformis</i>	abarco (Colombia)
<i>Carludovica palmata</i>	paja toquilla (Ecuador)
<i>Castilla elastica</i>	castilla (Guatemala)
<i>Catostemma commune</i>	baromalli (Guyana); baramán (Venezuela)

América Latina y el Caribe (continuación)

Nombre científico	Nombre común
<i>Cedrela odorata</i>	cedro (Bolivia, Colombia, Ecuador, Guatemala, Honduras, Perú, Venezuela); red cedar (Guyana); cedro rojo (México); cedro amargo (Panamá); cedar (Trinidad y Tabago)
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	tornillo (Perú); chuncho (Ecuador)
<i>Ceiba pentandra</i>	ceiba (Honduras, Venezuela), kapok (Ecuador), seiba (México)
<i>Ceiba spp</i>	ceiba (Bolivia)
<i>Chamaedorea elegans</i>	palma camedor (México)
<i>Chlorocardium rodiei</i>	greenheart (Guyana)
<i>Chorisia intregrifolia</i>	lupuna (Perú)
<i>Clathrotropis brachypetala</i>	aromata (Guyana)
<i>Copaifera aromatica</i>	cabimo (Panamá)
<i>Copaifera officinalis</i>	aceite (Venezuela)
<i>Cordia alliodora</i>	vara de humo (Colombia); cypre (Trinidad y Tabago); laurel (Ecuador, Honduras, Panamá); pardillo (Venezuela)
<i>Cordia thaisiana</i>	pardillo negro (Venezuela)
<i>Cybistax donnell-smithii</i>	palo blanco (Guatemala)
<i>Cupressus lusitanica</i>	cypress (Guatemala)
<i>Dalbergia retusa</i>	cocobolo (Panamá)
<i>Dalbergia spp</i>	guanciban, granadillo (México)
<i>Dendropanax arboreus</i>	sac-chaca (México)
<i>Dialium guianensis</i>	andiroba (Honduras)
<i>Dialium guineense</i>	tamarindo (México)
<i>Dicorynia guianensis</i>	wamaradan (Guyana)
<i>Dinizia excelsa</i>	angelim (Brasil)
<i>Diploptropis purpurea</i>	tatabu (Guyana)
<i>Dipteryx micrantha</i>	shihuahuaco (Perú)
<i>Dipteryx odorata</i>	almendrillo (Bolivia); tonka bean (Guyana)
<i>Dipteryx panamensis</i>	almendro (Panamá)
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	guanacaste (México)
<i>Eperua spp</i>	wallaba (Guyana)
<i>Erismia uncinatum</i>	cedrinho (Brasil); moreillo (Venezuela)
<i>Eschweilera subglandulosa</i>	guatecare (Trinidad y Tabago)
<i>Eucalyptus globulus</i>	eucalipto (Ecuador, Perú)
<i>Euxylophora paraensis</i>	pau-amarelo (Brasil)
<i>Fagus mexicana</i>	beech (México)
<i>Ficus spp</i>	bibosi (Bolivia)
<i>Gmelina arborea</i>	melina (México)
<i>Goupia glabra</i>	kabukalli (Guyana); cupiúba (Brasil)
<i>Guazuma spp</i>	bolaina (Perú)
<i>Gynerthera darinensis</i>	cucharo (Panamá)
<i>Hevea brasiliensis</i>	hule (México)
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	zapatero (Panamá)
<i>Huberodendron patinoi</i>	carra (Colombia)
<i>Humiria balsamifera</i>	tauroniro (Guyana)
<i>Humiriastrum procerum</i>	chanó (Colombia)
<i>Hura crepitans</i>	ochoó (Bolivia); catahua (Perú); jabillo (Venezuela)
<i>Hyeronima alchornoides</i>	mascarey (Ecuador)
<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá (Brasil); locust (Guyana); algarrobo (Venezuela)
<i>Hymenolobium flavum</i>	darina (Guyana)
<i>Jacaranda copaia</i>	futui (Guyana)
<i>Licaria canella</i>	brown silverballi (Guyana)

América Latina y el Caribe (continuación)

Nombre científico	Nombre común
<i>Liquidambar styraciflua</i>	liquidámbar (Guatemala); sweet gum (México)
<i>Lonchocarpus castilloi</i>	manchiche (Guatemala)
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	machiche (México)
<i>Loxopterygium sagotii</i>	hububalli (Guyana)
<i>Lysiloma latisiliquu</i> , <i>L. bahamensis</i>	tzalam (México)
<i>Manilkara bidentata</i>	bulletwood (Guyana); purguo (Guyana)
<i>Manilkara huberi</i>	maçaranduba (Brasil)
<i>Metopium brownei</i>	chechen, palo roso (México)
<i>Miroxylon balsamum</i>	bálsamo (Panamá)
<i>Mora excelsa</i>	mora (Venezuela, Guyana)
<i>Mora gonggrijpii</i>	morabukea (Guyana)
<i>Nectandra spp</i>	laurel (Venezuela)
<i>Quercus spp</i>	oak, roble (Panamá)
<i>Ochroma lagopus</i>	balsa (Ecuador)
<i>Ocotea puberula</i>	keriti silverballi (Guyana)
<i>Ocotea rubra</i>	determa (Guyana)
<i>Ocotea spp</i>	bambito (Panamá)
<i>Camptosperma panamensis</i>	orey (Panamá)
<i>Otoba glycyarpa</i>	sangre de gallina (Ecuador)
<i>Parahancornia fasciculata</i>	dukali (Guyana)
<i>Parkia multijuga</i>	cutanga (Ecuador)
<i>Parkia velutina</i>	pashaco (Perú)
<i>Peltogyne maranhensis</i>	pau-roxo (Brasil)
<i>Peltogyne pubescens</i>	zapatero (Venezuela)
<i>Peltogyne venosa</i>	purpleheart (Guyana)
<i>Pinus ayacahuite</i>	pino blanco (Honduras)
<i>Pinus caribaea</i>	Caribbean pine (Trinidad y Tabago); pino costanero (Honduras); pino caribe (Panamá, Venezuela)
<i>Pinus hartwegii</i>	pino de montaña (Honduras)
<i>Pinus maximinoi</i>	pino llorón (Honduras)
<i>Pinus oocarpa</i>	pino ocote (Honduras)
<i>Pinus patula</i>	pino candelabro (Colombia)
<i>Pinus pseudostrobus</i>	pinabete (Honduras)
<i>Pinus radiata</i> and <i>P. patula</i>	pino (Ecuador)
<i>Pinus spp</i>	pino (Colombia); tajibo (Guatemala)
<i>Pinus tecumumanii</i>	pino rojo (Honduras)
<i>Piptadenia spp</i>	palo blanco (Venezuela)
<i>Piratinera guianensis</i>	letterwood (Guyana)
<i>Pithecellobium saman</i>	samán (Venezuela);
<i>Platymiscium pinnatum</i>	quira (Panamá)
<i>Pouteria speciosa</i>	suya (Guyana)
<i>Prioria copaifera</i>	cativo (Panamá, Colombia)
<i>Prumnopitys spp</i>	romerillo (Ecuador), azucena (Ecuador)
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	amapola (México)
<i>Pterocarpus officinalis</i>	drago (Venezuela)
<i>Puteria spp</i>	platano (Panamá)
<i>Qualea dinizii</i>	guarapo (Venezuela)
<i>Quercus humboltii</i>	roble (Colombia)
<i>Quercus spp</i>	encino, roble (Guatemala)
<i>Sabal mauritiiformis</i>	guágara (Panamá)
<i>sabino</i>	<i>Taxodium mucronatum</i> (Guatemala)
<i>Schizolobium amazonicum</i>	serebó (Bolivia)

América Latina y el Caribe (continuación)

Nombre científico	Nombre común
<i>Schizolobium parahybum</i>	pachaco (Ecuador)
<i>Simarouba amara</i>	marupá (Guyana); marupa (Perú); cedro blanco (Venezuela);
<i>Simarouba glauca</i>	pasak (México)
<i>Spondias mombin</i>	hogplum (Trinidad y Tabago); jobo (Venezuela)
<i>Sterculia apetala</i>	sujo (Bolivia); camoruco (Venezuela)
<i>Swartzia benthamiana</i>	itikiboroballi (Guyana)
<i>Swartzia jorori</i>	jorori (Bolivia)
<i>Swartzia leiocalycina</i>	wamara (Guyana)
<i>Swietenia macrophylla</i>	mahogany (Honduras, Trinidad y Tabago); mara (Bolivia); kobchi (México); caoba (Panamá, Perú, Venezuela, Guatemala, México); mogno (Brasil)
<i>Tabebuia capitata or insignis</i>	hakia (Guyana)
<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	guayacán (México)
<i>Tabebuia spectabilis</i>	acapro (Venezuela)
<i>Tabebuia rosea</i>	apamate (Venezuela); oak (Panamá); apamate (Honduras); apamate (Trinidad y Tabago)
<i>Tabebuia serratifolia</i>	washiba (Guyana); puy (Venezuela)
<i>Tabebuia serratifolia / T.rosea</i>	cedro rosado (Colombia)
<i>Tabebuia spp</i>	tajibo (Bolivia)
<i>Tectona grandis</i>	teak, teca (Colombia, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Panamá; teak (Trinidad y Tabago)
<i>Terminalia amazonia</i>	amarillo (Panamá); cumbillo (Honduras); fukadi (Guyana); verdolago (Bolivia); roble (México)
<i>Trattinickia glaziovii</i>	copal (Ecuador)
<i>Trattinickia spp</i>	ulu (Guyana)
<i>Virola koschnyi</i>	palo de sangre (Honduras)
<i>Virola spp</i>	cumala (Perú)
<i>Virola surinamensis</i>	cajuca (Trinidad y Tabago)
<i>Vochysia guatemalensis</i>	san juan (Honduras)
<i>Vochysia haenkeana</i>	cambará (Bolivia)
<i>Vouacapoua macropetala</i>	sarabebeballi (Guyana)

Apéndice V: Producción de madera en rollo industrial con relación a la superficie de la ZFP de producción, productores de la OIMT

País	Producción de madera en rollo industrial, 2009 ('000 m ³)	Superficie total de la ZFP de producción ('000 ha)	Producción de madera en rollo industrial por ha de bosque productor, 2009 (m ³ /ha)
Camerún	2270	7619	0,30
Congo	1980	15 285	0,13
Côte d'Ivoire	1470	2130	0,69
Gabón	3400	10 625	0,32
Ghana	1300	938	1,39
Liberia	330	1710	0,19
Nigeria	7100	3102	2,29
RCA	533	5203	0,10
RDC	300	22 567	0,01
Togo	123	15	8,20
Subtotal (África)	18 806	69 194	0,27
Camboya	113	3779	0,03
Fiji	166	176	0,94
Filipinas	857	5014	0,17
India	20 300	31 760	0,64
Indonesia	34 200	41 100	0,83
Malasia	17 800	10 837	1,64
Myanmar	4050	16 682	0,24
PNG	2860	8758	0,33
Tailandia	5100	2151	2,37
Vanuatu	30	0	0,00
Subtotal (A/P)	85 476	120 257	0,71
Bolivia	903	25 173	0,04
Brasil	23 700	141 650	0,17
Colombia	1180	5905	0,20
Ecuador	238	2139	0,11
Guatemala	443	1225	0,36
Guyana	299	11 102	0,03
Honduras	770	1144	0,67
México	911	8571	0,11
Panamá	41	421	0,10
Perú	2360	19 520	0,12
Suriname	190	5332	0,04
Trinidad y Tabago	45	142	0,32
Venezuela	642	13 765	0,05
Subtotal (AL/C)	31 722	236 089	0,13
Total	136 004	425 540	0,32

Nota: A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.

Fuente: Perfiles de los países presentados en la Parte 2.



ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE LAS MADERAS TROPICALES

International Organizations Center – 5th Floor, Pacifico-Yokohama, 1-1-1 Minato Mirai, Nishi-ku, Yokohama 220-0012, Japón
Tel: +81-45-223 1110 Fax: +81-45-223 1111 tfu@itto.int www.itto.int