

# 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 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 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 países 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 confiables, 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 notaron pronunciadas discrepancias en las estimaciones de la cobertura boscosa total realizadas por la FAO (2010) y PNUMA-WCMC (2010). Estas discrepancias se pueden explicar, al menos en parte, por los diferentes métodos empleados para producir las dos bases de datos, 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, 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, que no puede resolver escalas menores de 25 hectáreas. Con el enfoque adoptado por 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 PNUMA-WCMC (2010) no se utilizan en el informe de la OIMT (2011), los datos de esa fuente se emplearon de diversas maneras. Además, en el informe se incluyen los mapas forestales generados por 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 zonas forestales del Cerrado y 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 posible determinar una ZFP, los datos

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
1. Condiciones propicias para la OFS	1,6	2,3	2,1	2,0	2,3	2,3	2,0	2,2
2. Extensión y estado del bosque	1,1	2,0	1,8	2,0	2,1	2,2	1,7	2,1
3. Salud del ecosistema forestal	1,0	1,5	1,9	1,8	1,8	2,1	1,6	1,8
4. Producción forestal	1,1	2,1	1,6	1,7	1,6	2,4	1,4	2,1
5. Diversidad biológica	1,2	1,6	1,6	1,6	1,8	2,1	1,5	1,8
6. Protección de suelos y recursos	0,9	1,2	1,4	1,7	0,9	1,9	1,1	1,6
7. Aspectos económicos, sociales y culturales	1,2	1,9	1,8	1,8	1,7	2,1	1,5	1,9
<b>Promedio, total criterios</b>	<b>1,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>2,2</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>

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.

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

Tabla 3: Comparación de las estimaciones de la cobertura boscosa

País	FAO (2010) y otras fuentes*	PNUMA-WCMC (2010)
	'000 ha	
RDC	112 000–154 000	224 000
Ghana	4680	19 000
Guatemala	2 850–4290	10 600
Honduras	5190–6660	11 000
Indonesia	94 400–98 500	182 000
Nigeria	9040	52 300

\* Otras fuentes especificadas en los perfiles de los países presentados en OIMT (2011).

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 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 el 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 fue 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) 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 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 OIMT (2011).



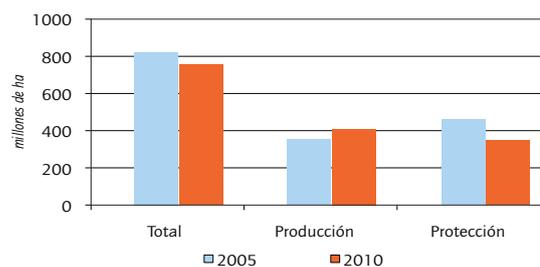
Sitio de acopio de trozas en la zona amortiguadora del Parque Nacional Pulong Tau, Sarawak, Malasia, con el monte Batu Lawi al fondo. Fotografía: J. Blaser

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 (y las diferencias de las estimaciones para la ZFP de producción y protección) entre los estudios de 2005 y 2010 muy probablemente se deban 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 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 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 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.

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 OIMT (2011).

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
<b>Total</b>	<b>859</b>	<b>783</b>	<b>814</b>	<b>761</b>	<b>353</b>	<b>403</b>	<b>461</b>	<b>358</b>	<b>44.8</b>	<b>22.4</b>

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 OIMT (2011).

Muchos países aún tienen extensas superficies de bosque fuera de la ZFP, las que a veces se reservan deliberadamente para su conversión posterior o 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 natural de producción

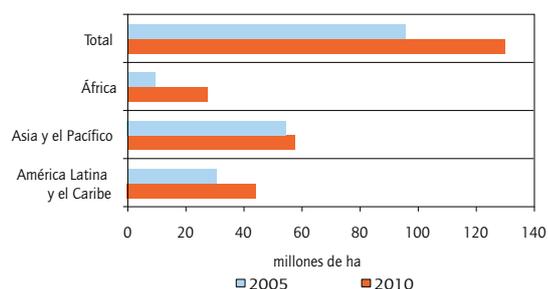
En el informe se cita una superficie total de ZFP natural de producción de los países productores de la OIMT de 403 millones de hectáreas (53% de la ZFP total), en comparación con el total de 353 millones de hectáreas estimado en el estudio de 2005 (Tabla 6). La estimación para Brasil en 2010 fue considerablemente mayor que en 2005 (135 millones de hectáreas comparado con 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 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 el Congo. Del total de 403 millones de hectáreas de 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), un aumento de 14 millones de hectáreas con respecto a 2005.

### Planes de manejo

La superficie de 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 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

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



Fuente: Perfiles de los países presentados en OIMT (2011).

superficie se puede atribuir a la mejor calidad de la información disponible.

### Bosques certificados

La superficie de 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, 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

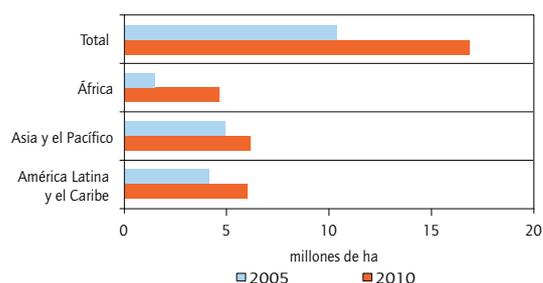
La superficie de ZFP de producción considerada bajo OFS aumentó entre los estudios de 2005 y 2010, de 25,2 millones de hectáreas a 30,6 millones, un incremento de alrededor del 20% (1,1 millones de hectáreas al año). Este aumento tuvo lugar a pesar de la importante reducción registrada en PNG (donde 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

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 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
<b>Total</b>	<b>353</b>	<b>403</b>	<b>151</b>	<b>165</b>	<b>96.2</b>	<b>131</b>	<b>10.5</b>	<b>17.0</b>	<b>25.2</b>	<b>30.6</b>

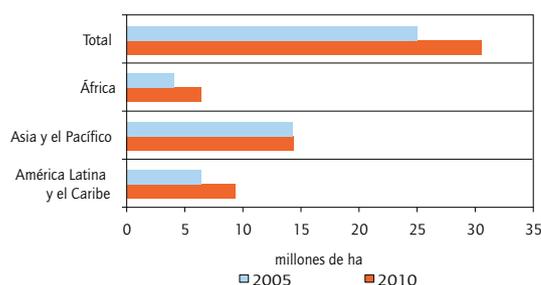
Nota: Los totales probablemente no sumen debido al redondeo de cifras. A/P = Asia y el Pacífico; AL/C = América Latina y el Caribe.  
Fuente: OIMT (2006) para las estimaciones de 2005; perfiles de los países presentados en OIMT (2011) para las estimaciones de 2010.

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



Fuente: Perfiles de los países presentados en OIMT (2011).

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



Fuente: Perfiles de los países presentados en OIMT (2011).

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 ZFP natural de producción es algo mayor que la estimada en 2005, el área bajo OFS como porcentaje de la ZFP natural de producción aumentó ligeramente, 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 productores 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

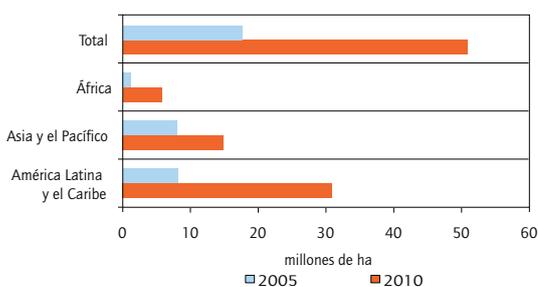
La superficie de ZFP natural de protección estimada en este informe es de 358 millones de hectáreas (47% de la ZFP total), en comparación con el total de 461 millones de hectáreas estimado en 2005 (Tabla 7). La superficie de ZFP de protección estimada para Brasil fue considerablemente menor en 2010 (175 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 millones de hectáreas a 4,54 millones), 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.

### 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 la superficie total más extensa 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

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



Fuente: Perfiles de los países presentados en OIMT (2011).

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	
	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
<b>Total</b>	<b>461</b>	<b>358</b>	<b>17.8</b>	<b>51.9</b>	<b>11.2</b>	<b>22.7</b>

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

Fuente: Perfiles de los países presentados en OIMT (2011).



Trozos de *Ceiba pentandra* preparadas para su transformación en una planta de contrachapados de Côte d'Ivoire. Fotografía: J. Blaser

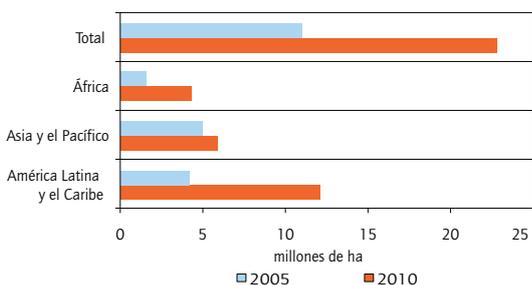
de 5,33 millones de hectáreas. No obstante, se produjo también un aumento real del uso de planes de manejo en las áreas protegidas. Por ejemplo, se realizó un progreso importante en la formulación de planes de manejo en Camerún (2,23 millones de hectáreas de ZFP de protección ahora se encuentran bajo planes de manejo, en comparación con ningún área protegida para este tipo de planes en 2005); se han establecido planes de manejo provisionales para alrededor de 1,23 millones de hectáreas de ZFP de protección en Gabón; y aproximadamente 11,6 millones de hectáreas de ZFP de protección del Perú ahora están sujetas a algún tipo de plan de manejo.

### Área bajo OFS

La superficie estimada de 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 ordenación de las áreas protegidas. En 2005, 19 de los 33 países productores miembros

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



Fuente: *Perfiles de los países presentados en OIMT (2011)*.

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 excepto 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 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 ecorregiones tropicales (neotrópica, 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 tropicales mixtos aún falta bastante para lograrla.

Tabla 8: Tipos de bosque tropical y su representatividad 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 inc. en UICN I-IV
	millones de ha		
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 /parque	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
<b>Cobertura boscosa total</b>	<b>1180</b>	<b>128</b>	<b>11.3</b>

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)

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.

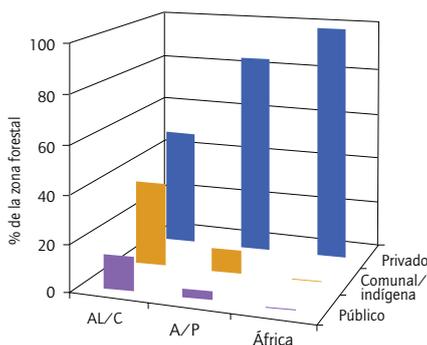
Además, según se indicó anteriormente, el concepto de “conservación a gran escala” (reserva de extensas superficies de bosque donde se desalienta la actividad humana) puede ser contraproducente si los pueblos indígenas y las comunidades locales tienen derechos tradicionales sobre los bosques. En muchos países, se necesita 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.

### La propiedad del bosque

En los últimos años, se han registrado muchos adelantos en materia de tenencia y propiedad de bosques 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

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 OIMT (2011).

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, India, Indonesia, Malasia, Myanmar, Filipinas

Continúa en la página 19 ►

Tabla 9: Producción de madera en rollo industrial versus área de ZFP de producción, productores de la OIMT por regiones

Región	Producción de madera en rollo industrial (2009) (millones de m <sup>3</sup> /año)	Superficie total de ZFP de producción (millones de ha)	Producción media anual por ha de ZFP de producción (m <sup>3</sup> /ha)
África	18.8	69.2	0.27
A/P	85.5	120	0.71
AL/C	31.7	236*	0.13
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>425</b>	<b>0.32</b>

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 OIMT (2011); OIMT (2010).

y Tailandia. Por el contrario, en Fiji, Papua Nueva Guinea y Vanuatu, casi la totalidad de los bosques se encuentran bajo propiedad comunal o indígena, aunque comparado 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 registradas y otras poblaciones forestales tradicionales (Ley de 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 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.

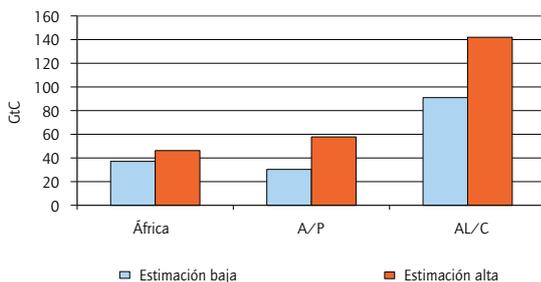
En general, se acepta que el incremento medio anual de un bosque tropical correctamente manejado es de alrededor de 1 m<sup>3</sup> por hectárea. Tal como se refleja en la tabla 9, la producción media está muy por debajo de ese nivel en las tres regiones productoras y un análisis de cada país (ver informe completo) 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 m<sup>3</sup> por hectárea. Los niveles de extracción superan el metro cúbico por hectárea en los siguientes cinco países: Ghana (1,39 m<sup>3</sup> por hectárea al año), Nigeria (2,29 m<sup>3</sup> por hectárea al año), Togo (8,2 m<sup>3</sup> por hectárea al año), Malasia (1,64 m<sup>3</sup> por hectárea al año) y Tailandia (2,37 m<sup>3</sup> 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 rendimiento sostenible, ya que una porción de la extracción se realizó 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 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 suelen no tener 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 degradación forestal en el trópico es muy amplia. Esta incertidumbre sobre el tamaño 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+.

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 OIMT (2011); basado en datos de Gibbs et al. (2007).

El informe completo (OIMT, 2011) 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.

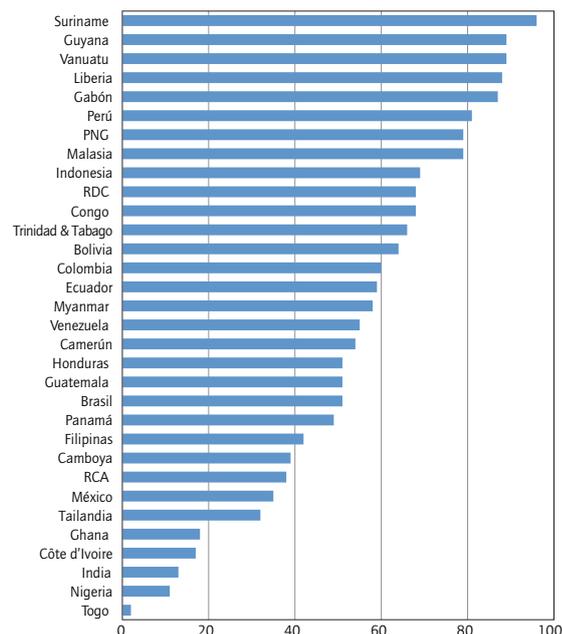
La densidad de vegetación de un país es un buen indicador de su potencial para conservar la reserva existente de carbono forestal y crear sumideros de carbono adicionales. La figura 13 muestra, para cada país miembro productor de la OIMT, la superficie de bosque con cubierta de copas mayor del 60%, en base a los datos provistos por 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 anticipados, 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, RCA, RDC, Liberia, Togo y Vanuatu)

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).

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+.

### 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, UN-REDD, el Programa de Inversiones Forestales, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y programas bilaterales importantes sobre REDD+). Algunos productores de la OIMT (p.ej. Brasil, la RDC, Indonesia y otros) están participando en varias iniciativas de este tipo.

Cada uno de los perfiles de los países presentados en el informe completo (OIMT, 2011) 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.