

## Capítulo 8

# Hacia la ordenación forestal sostenible

Los Capítulos 2–7 de este informe presentan los resultados de cada uno de los elementos temáticos de la ordenación forestal sostenible. Como se indica en esos capítulos y como muestra la Figura 8.1, los bosques tienen diversos usos y valores. Pero ¿se administran bien? ¿Qué nos dice la información presentada en FRA 2005 sobre el progreso general hacia la ordenación forestal sostenible desde 1990 a escala mundial, regional y subregional?

El análisis presentado en este capítulo explica el conjunto de las conclusiones de FRA 2005. Por primera vez, se ha intentado presentar las tendencias de manera más amplia, abarcando seis de los siete elementos temáticos del desarrollo forestal sostenible.

Lo que se pretende es hacer más luz sobre algunas de las complejidades de la ordenación forestal sostenible y estimular análisis y debates adicionales, promoviendo así decisiones y acciones para seguir progresando hacia la ordenación forestal sostenible. Detalles de los datos y los análisis aplicados en este capítulo pueden verse en: FAO (2006b).

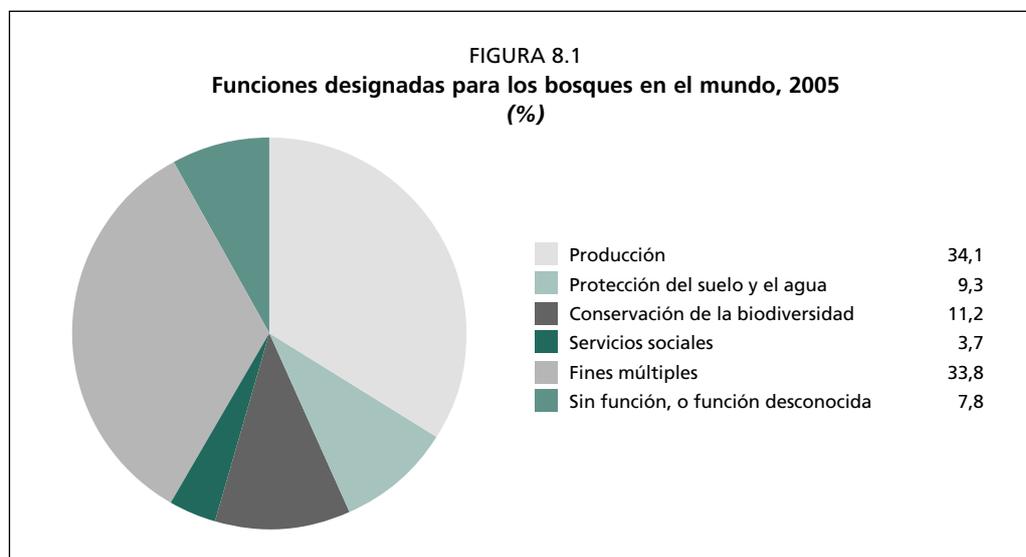
### METODOLOGÍA

#### Selección de variables

Para cada uno de los elementos temáticos, se seleccionaron variables de las tablas informativas de FRA 2005 en atención a la importancia del tema y a la disponibilidad de información para la variable. No se realizó una ponderación relativa de las variables. No obstante, hubo una ponderación implícita, por cuanto uno de los criterios para seleccionar las variables fue que cada elemento temático debería estar representado por dos a cinco variables.

Se seleccionaron 21 variables de 12 de las 15 tablas informativas (Cuadro 8.1). Algunas son derivaciones de las variables registradas por los países: por ejemplo, las existencias de carbono por hectárea derivan de las existencias totales de carbono y del área de bosque.

Un aumento en el valor de una variable suele interpretarse como contribución positiva al elemento temático (con la excepción del área de bosque afectada por incendios, insectos y enfermedades u otras alteraciones) y por lo tanto a la ordenación forestal sostenible. La medida en que



CUADRO 8.1  
**Lista de variables seleccionadas para la evaluación de síntesis, por elementos temáticos**

Elemento temático	VARIABLES O DERIVADAS EN FRA 2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	Área de bosque	ha
	Área de otras tierras boscosas	ha
	Existencias en formación en los bosques	m <sup>3</sup>
	Existencias de carbono por hectárea de biomasa de bosque	toneladas/ha
Diversidad biológica	Área de bosque primario	ha
	Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	ha
	Área de bosque total excluida la de plantaciones para la producción	ha
Salud y vitalidad de los bosques	Área de bosque afectada por incendios	ha/año
	Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones	ha/año
Funciones productivas de los recursos forestales	Área de bosque designada para la producción como función primaria	ha
	Área de plantaciones forestales para la producción	ha
	Existencias comerciales en formación	m <sup>3</sup>
	Total de extracciones de madera	m <sup>3</sup> /año
	Total de extracciones de PFNM	toneladas/año
Funciones protectoras de los recursos forestales	Área de bosque designada para la protección como función primaria	ha
	Área de plantaciones forestales para la protección	ha
Funciones socioeconómicas	Valor de las extracciones de madera totales	\$EE.UU./año
	Valor de las extracciones de PFNM totales	\$EE.UU./año
	Empleo total	personas-año
	Área de bosque de propiedad privada	ha
	Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	ha

esta presunción se cumpla depende de las circunstancias locales o nacionales. Por ejemplo, un aumento del área de bosque se verá probablemente como un hecho positivo en la mayoría de los países, pero cuando es resultado del abandono de tierras agrícolas y del descenso de la población rural, puede ser que los gobernantes o la sociedad no lo vean como positivo.

Se seleccionaron cuatro variables para analizar la extensión de los recursos forestales: área de los bosques, área de otras tierras boscosas, total de existencias en formación y existencias de carbono en la biomasa forestal (por hectárea).

El tema de la diversidad biológica está representado por las variables de área de bosque primario, áreas designadas para la conservación de la diversidad biológica y área total de bosque, excluidas las plantaciones para la producción. Aunque se reconoce que las plantaciones para la producción pueden tener algún valor en cuanto a la conservación de la biodiversidad en comparación con otros tipos de vegetación, no es esa la finalidad primaria de la ordenación y ese valor es a menudo limitado. Los bosques primarios suelen tener los más altos niveles de diversidad biológica, en particular en regiones tropicales, pero en los ecosistemas templados y boreales los bosques primarios pueden acoger a un número limitado de especies y pueden no ser en sí mismos un buen indicador de la diversidad biológica. Sin embargo, el área del bosque primario es un indicador importante de la situación del ecosistema forestal en conjunto.

La salud y la vitalidad del bosque se determinan por dos variables que indican el área afectada por incendios, insectos, enfermedades y otras alteraciones. Dentro de este tema, unos valores estables o decrecientes se ven como contribución positiva a la ordenación forestal sostenible. Se reconoce que algunos ecosistemas de bosques dependen del fuego para mantener su vitalidad y su capacidad regenerativa (en particular en zonas boreales). No obstante, los incendios

a menudo escapan de todo control y destruyen grandes extensiones de bosque, con la consiguiente erosión y desertificación, que amenazan gravemente el uso sostenible de los recursos.

Para el tema de las funciones productivas se tienen en cuenta estas variables: área de bosque designada para la producción, área de plantaciones forestales productivas, existencias comerciales en formación, extracciones totales de madera y extracciones de PFNM para las cuatro categorías de productos con mayor disponibilidad de información (véase Capítulo 5). Se considera la necesidad de mantener una oferta amplia y valiosa de productos forestales primarios, cuidando al mismo tiempo de que la producción y la recolección sean sostenibles y no comprometan las opciones forestales para las generaciones futuras. Un aumento de las extracciones de madera puede no ser positivo en todos los casos, si su nivel no es sostenible.

El tema de las funciones protectoras se aborda mediante dos variables que indican el área de bosque total cuyo uso primario es la protección y el área de plantaciones forestales ordenadas a fines de protección.

Las funciones socioeconómicas abarcan una amplia gama de beneficios de los bosques para la humanidad. Las variables seleccionadas para este análisis son: nivel de propiedad privada, área de bosque designada para esparcimiento, educación y otros servicios sociales, total de puestos de trabajo en los bosques y valor total de las extracciones. El nivel de propiedad privada es una variable algo ambigua. En algunas situaciones, un aumento de esta variable puede verse como un beneficio para la ordenación forestal sostenible, al indicar que la responsabilidad de la ordenación y el control se confía a individuos o comunidades. En otros casos, puede significar que los derechos de propiedad sobre los bosques se transfieren del estado o la comunidad y se concentran en manos de una minoría de ciudadanos.

### Disponibilidad de información

Muchos países han sido incapaces de dar datos completos sobre todas las variables o para cada año de referencia. La medida en que los países pueden registrar esta serie limitada de variables ofrece también una indicación de la disponibilidad de datos y de la capacidad informativa respecto a la extensa gama de usos y valores que las sociedades piden a los bosques. Sin embargo, la presentación de datos como sumas regionales supera algunas de las limitaciones de disponibilidad de datos a escala regional y subregional. La baja calidad, la caducidad o la falta de datos son problemas comunes en la ordenación de los recursos naturales o el ambiente. Puede recurrirse al análisis y a la síntesis para descubrir las debilidades de los datos e identificar los ámbitos en los que pueden centrarse los esfuerzos de acopio de información para dar una mejor base a las decisiones.

Para los casos de carencia de datos en las regiones y subregiones se establecieron las reglas siguientes. La disponibilidad de información se definió como la suma del área de bosque de los países informantes sobre una variable dada, expresada en porcentaje del área de bosque total en la región o subregión. Se considera alta si los países informantes representan juntamente del 75 al 100 por ciento del área de bosque total, media si representan del 50 al 74 por ciento y baja si el porcentaje es del 25 al 49 por ciento. Si los países informantes suman menos del 25 por ciento del área de bosque total de la región, no se presentan conclusiones por insuficiencia de datos.

### Análisis de datos y presentación de resultados

Los datos de los países incluidos en los cálculos son aquellos de los que los países han registrado series temporales completas para la variable en todos los años de referencia.

La tasa de cambio de las variables a escala subregional se expresa como la tasa conjunta de cambio en porcentaje anual para el período 1990–2005 (1990–2000 para el área de bosque afectada por el fuego, por insectos, enfermedades y otras alteraciones; para el empleo total; y para el área de bosque de propiedad privada). La tasa se basa pues en dos estimaciones diferentes, cuya exactitud se desconoce. Se escogió un umbral arbitrario de +/-0,50 por ciento anual para todas las variables con objeto de destacar los grandes cambios y distinguir entre los casos en que una diferencia entre ambas estimaciones puede indicar un cambio real y los casos en que la diferencia puede no ser estadísticamente significativa.

Se dispusieron matrices sencillas de ‘luces de tráfico’ tricolores para visualizar las tasas de cambio en las variables utilizadas en cada sector temático para una región particular. Se indican así las tendencias de las variables seleccionadas y el progreso que reflejan hacia la ordenación forestal sostenible. Las tendencias pueden ser positivas, negativas o sin cambio de importancia (+/- 0,50 por ciento anual) para cada una de las 21 variables.

Se presentan los resultados mundiales, regionales y subregionales relacionándolos con las estadísticas básicas para cada tema. A nivel subregional, el número de tendencias positivas y negativas en cada subregión se relacionó también con dos parámetros –área de bosque y población rural pobre– con objeto de ilustrar el progreso hacia la ordenación forestal sostenible desde diferentes perspectivas.

## RESULTADOS

### A nivel mundial

El Cuadro 8.2 resume las tendencias de las variables seleccionadas a nivel mundial.

*Extensión de recursos forestales.* La extensión de bosques ha disminuido en un promedio de 8.4 millones de hectáreas al año desde 1990, o sea el 0,21 por ciento al año. Las otras variables en este tema descienden también, pero ninguna de las tasas de cambio sobrepasa el umbral de 0,50 por ciento anual.

CUADRO 8.2  
Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible en el mundo

Elemento temático	Tendencias de variables o derivadas en FRA 2005	Disponibilidad de datos	Tasa de cambio anual 1990–2005 (%)	Cambio anual 1990–2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	● Área de bosque	A	-0,21	-8 351	1 000 ha
	● Área de otras tierras boscosas	M	-0,35	-3 299	1 000 ha
	● Existencias en formación en los bosques	A	-0,15	-570	millones de m <sup>3</sup>
	● Existencias de carbono por hectárea en la biomasa forestal	A	-0,02	-0.15	toneladas/ha
Diversidad biológica	● Área de bosque primario	A	-0,52	-5 848	1 000 ha
	● Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	A	1,87	6 391	1 000 ha
	● Área de bosque total excluida la de plantaciones forestales para la producción	A	-0,26	-9 397	1 000 ha
Salud y vitalidad de los bosques	● Área de bosque afectada por incendios	M	-0,49	-125	1 000 ha
	● Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones	M	1,84	1 101	1 000 ha
Funciones productivas de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la producción como función primaria	A	-0,35	-4 552	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la producción	A	2,38	2 165	1 000 ha
	● Existencias comerciales en formación	A	-0,19	-321	millones de m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de madera	A	-0,11	-3 199	1 000 m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de PFNM	M	2,47	143 460	toneladas
Funciones protectoras de los recursos de bosques	● Área forestal designada para la protección como función primaria	A	1,06	3 375	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la protección	A	1,41	380	1 000 ha
Funciones socioeconómicas	● Valor de las extracciones de madera totales	B	0,67	377	millones de \$EE.UU.
	● Valor de las extracciones de PFNM totales	M	0,80	33	millones de \$EE.UU.
	● Empleo total	M	-0,97	-102	1 000 pers.-año
	● Área de bosque de propiedad privada	M	0,76	2 737	1 000 ha
	● Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	A	8,63	6 646	1 000 ha

A = Alta (países informantes suman 75–100% de área de bosque)

M = Media (países informantes suman 50–75% de área de bosque)

B = Baja (países informantes suman 25–50% de área de bosque)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

– = Datos insuficientes para definir tendencia

**Diversidad biológica.** El área de bosques primarios descendió en un promedio de 5,8 millones de hectáreas al año (excluida la Federación de Rusia, donde las grandes diferencias en los valores de 1990 y 2005 se debieron a la introducción de un nuevo sistema de clasificación). Una nota positiva es que el área de bosque destinada a conservación de la diversidad biológica aumentó en unos 6,4 millones de hectáreas anuales durante el mismo período, o sea en un total de 96 millones de hectáreas.

**Salud y vitalidad de los bosques.** Los bosques afectados por insectos, enfermedades y otras alteraciones aumentaron en el equivalente a 1,1 millones de hectáreas anuales, mientras que las áreas de bosque afectadas por incendios presentan un pequeño descenso. Sin embargo, faltaba información de muchos países, en particular de África.

**Funciones productivas de los recursos forestales.** Los cambios más destacables son un descenso en el área de bosque designada primariamente para fines de producción –un promedio de 4,6 millones de hectáreas anuales– y un aumento del área de las plantaciones forestales productivas de 2,2 millones de hectáreas anuales. Esta evolución indica que extensas zonas de bosques naturales antes designadas para fines de producción se asignan ahora a otros usos, mientras que la proporción de extracciones de madera de plantaciones forestales es probable que aumente notablemente en el futuro.

**Funciones protectoras de los bosques.** Ambas variables en este tema muestran un aumento desde 1990. El área de bosque designada primariamente para fines de protección aumentó en cerca de 3,4 millones de hectáreas anuales, o sea más de 50 millones de hectáreas durante los últimos 15 años.

**Funciones socioeconómicas.** Los valores nominales de las extracciones de madera y productos forestales no madereros han aumentado, pero menos que la tasa media de inflación. El empleo en la conservación y la ordenación de los bosques ha disminuido en alrededor del 1 por ciento anual. Los bosques de propiedad privada han aumentado en un promedio de 2,7 millones de hectáreas anuales en el período 1990–2000 (no se pidieron a los países datos para 2005). Los bosques designados para esparcimiento, educación y otros servicios sociales aumentaron en más de 6,6 millones de hectáreas al año –o sea un total de 100 millones de hectáreas desde 1990– gracias sobre todo a un gran aumento en Brasil, compensado en parte por un descenso mucho menor en la Federación de Rusia causado por una reclasificación de los bosques.

**Conclusiones.** En conjunto, la situación a nivel mundial se ha mantenido relativamente estable. Son tendencias negativas los descensos en el área de bosques primarios y en el empleo, y un aumento en el área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones. Se registraron tendencias positivas en el área de bosque designada para la diversidad biológica y a los servicios sociales, así como en el área de plantaciones forestales para la producción y para la protección, el valor de las extracciones de madera y la cantidad y el valor de las extracciones de PFNM, y la extensión de los bosques bajo propiedad privada.

## África

El Cuadro 8.3 resume las tendencias de las variables seleccionadas para África.

**Extensión de los recursos forestales.** La región de África consta de tres subregiones (África oriental y meridional, África del norte y África occidental y central). El área de bosque descendió a un ritmo alarmante durante el período. Hay indicaciones, no obstante, de que la pérdida neta de bosques se ralentiza. En el período 1990–2000, el cambio neto fue de unos -4,4 millones de hectáreas anuales, mientras que en el período 2000–2005 su promedio fue de -4,0 millones de hectáreas anuales. El descenso en otras tierras boscosas fue de alrededor de la mitad del área de bosque (2,2 millones de hectáreas anuales). El descenso de las existencias en formación fue inferior al umbral del 0,50 por ciento anual; sin embargo las reducciones anuales de las existencias en formación para el período fueron de unos 275 millones de m<sup>3</sup>. Las existencias de carbono por hectárea no cambiaron, pero esto se explica probablemente porque pocos países disponen de estimaciones de esta variable en más de un año. La tendencia general en este tema es pues negativa.

**Diversidad biológica.** Los bosques primarios en África perdieron unas 270 000 hectáreas cada año en 1990–2005. No obstante, la información sobre esta variable se basó en 46 países que juntos

CUADRO 8.3  
Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible en África

Elemento temático	Tendencias de variables o derivadas en FRA 2005	Disponibilidad de datos	Tasa de cambio anual 1990-2005 (%)	Cambio anual 1990-2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	● Área de bosque	A	-0,64	-4 263	1 000 ha
	● Área de otras tierras boscosas	M	-0,52	-2 193	1 000 ha
	● Existencias en formación en los bosques	A	-0,41	-275	millones de m <sup>3</sup>
	● Existencias de carbono por hectárea en la biomasa de bosque	A	0,01	0.1	toneladas/ha
Diversidad biológica	● Área de bosque primario	M	-0,68	-270	1 000 ha
	● Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	M	0,27	182	1 000 ha
	● Área de bosque total excluida la de plantaciones forestales para la producción	M	-0,75	-3 361	1 000 ha
Salud y vitalidad de los bosques	- Área de bosque afectada por incendios				1 000 ha
	- Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones				1 000 ha
Funciones productivas de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la producción como función primaria	M	-0,64	-911	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la producción	M	0,41	42	1 000 ha
	● Existencias comerciales en formación	M	-0,39	-22	millones de m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de madera	A	1,89	10 767	1 000 m <sup>3</sup>
	- Total de extracciones de PFTM				toneladas
Funciones protectoras de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la protección como función primaria	M	-0,25	-52	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la protección	M	1,22	26	1 000 ha
Funciones socioeconómicas	- Valor de las extracciones de madera totales				millones de \$EE.UU.
	- Valor de las extracciones de PFTM totales				millones de \$EE.UU.
	● Empleo total	B	3,44	12	1 000 pers.-año
	● Área de bosque de propiedad privada	A	-0,48	-49	1 000 ha
	● Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	M	-0,04	-0.2	1 000 ha

A = Alta (países informantes suman 75-100% de área de bosque)

M = Media (países informantes suman 50-75% de área de bosque)

B = Baja (países informantes suman 25-50% de área de bosque)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

- = Datos insuficientes para definir tendencia

suman el 67 por ciento del área de bosque, faltando información de la mayoría de los países de la cuenca del Congo (que constituye la segunda mayor extensión de bosque primario tropical, después de la Amazonia). Parte de este descenso se debió a la deforestación, y parte a alteración de los bosques por extracción selectiva y otras intervenciones humanas. Este área de bosque 'alterada' se clasificó después como bosque natural modificado. Una nota positiva es el aumento del área de bosque designada primariamente para conservación de la diversidad biológica en cerca de 3 millones de hectáreas desde 1990.

**Salud y vitalidad de los bosques.** Los datos disponibles fueron insuficientes para un análisis de tendencias.

**Funciones productivas de los recursos forestales.** Hubo un aumento constante de las extracciones de madera desde 500 millones de m<sup>3</sup> en 1990 hasta 661 millones de m<sup>3</sup> en 2005, o sea un aumento anual de casi 11 millones de m<sup>3</sup>. No obstante, el área designada para producción de madera y productos forestales no madereros disminuyó en casi un millón de hectáreas anuales. La mayor parte del aumento de las extracciones de madera es atribuible a la mayor producción de leña –por término medio, un aumento de más de 9 millones de m<sup>3</sup>/año– en particular en África occidental y central. Una gran parte de la leña puede haberse recogido fuera de los bosques (otras tierras boscosas y árboles fuera de los bosques). Algo puede proceder de bosques

designados para fines múltiples –incluidos bosques comunales– más bien que de bosques designados para fines de producción como función primaria.

**Funciones protectoras de los recursos forestales.** El área de los bosques designada para funciones protectoras experimenta un ligero descenso, mientras que la de las plantaciones protectoras va en aumento.

**Funciones socioeconómicas.** La información es en general bastante pobre y los datos disponibles son escasos para la mayoría de las variables de este tema. El empleo parece haber aumentado en la ordenación y conservación de los bosques, mientras que los bosques de propiedad privada han descendido.

**Conclusiones.** En conjunto, parece haberse progresado poco hacia la ordenación forestal sostenible en África en los últimos 15 años. Hay algunas indicaciones de que la pérdida neta forestal se ha reducido y de que el área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica ha aumentado ligeramente. Sin embargo, la pérdida continuada y rápida de bosques (la mayor de todas las regiones en estos 15 años) es particularmente desconcertante. Un resumen de la información por subregiones puede verse en el Cuadro 8.9.

## Asia

El Cuadro 8.4 resume las tendencias de las variables seleccionadas para Asia.

**Extensión de los recursos forestales.** La región de Asia consta de tres subregiones muy diversas: Asia oriental, Asia meridional y sudoriental y Asia occidental y central. En el período 1990–2005, el área de bosque se mantuvo virtualmente estable, con un descenso anual de 191 000 hectáreas, o sea -0,03 por ciento. Debe observarse no obstante que, dentro de este período, se pasó de una pérdida neta de unas 792 000 hectáreas anuales de bosques en los años noventa a una ganancia neta anual de 1 millón de hectáreas en 2000–2005, gracias sobre todo a la mayor actividad en plantaciones en la región, en particular en China. La pérdida neta anual de bosques en Asia meridional y sudoriental fue de un promedio de unos 2,7 millones de hectáreas. En el período 1990–2005, el descenso neto de las existencias en formación en la región fue de unos 290 millones de m<sup>3</sup>/año. Sin embargo, hubo una gran variación entre las tres subregiones, con un aumento neto anual de 260 millones de m<sup>3</sup> en Asia oriental y 13 millones de m<sup>3</sup> en Asia occidental y central. En Asia meridional y sudoriental el descenso neto anual fue de 559 millones de m<sup>3</sup>. Las existencias de carbono por hectárea se mantuvieron casi inalteradas, lo que se explica porque pocos países de estimaciones de esta variable para más de un año. Durante los últimos 15 años, la tendencia regional en este tema fue bastante estable o ligeramente negativa, con algunas tendencias recientes positivas en ciertos países.

**Diversidad biológica.** Los bosques primarios menguaron al ritmo alarmante de 1,5 millones de hectáreas anuales durante los últimos 15 años, lo que se explica totalmente por las grandes pérdidas en la subregión de Asia meridional y sudoriental, en particular en Indonesia. La causa del descenso no fue solo la deforestación, sino también la extracción selectiva de madera y otras intervenciones humanas, que condujeron a una ulterior clasificación de los bosques como bosques naturales modificados. Alrededor del 13 por ciento del área de bosque está designada hoy primariamente a la conservación de la diversidad biológica, lo que representa un aumento anual medio de unas 850 000 hectáreas, o sea el 1,3 por ciento desde 1990.

**Salud y vitalidad de los bosques.** La extensión afectada por incendios y otras alteraciones aumentó ligeramente, pero los datos sobre bosques afectados por insectos, enfermedades y otras alteraciones fueron en general muy escasos.

**Funciones productivas de los recursos forestales.** El área de bosque designada primariamente para la producción de madera y productos forestales no madereros descendió en un promedio de 774 000 hectáreas anuales, mientras que la destinada a plantaciones forestales productivas aumentó en un promedio aproximado de 1 millón de hectáreas al año, o sea un 2,9 por ciento. En los últimos cinco años, las plantaciones forestales para la producción aumentaron en 1,6 millones de hectáreas anuales, más que en cualquier otra región. Esta rápida expansión tuvo lugar sobre todo en China, donde las plantaciones forestales para la producción aumentaron en unas 460 000 hectáreas/año en los años noventa y en 1,35 millones de hectáreas anuales en 2000–2005, esto es un

CUADRO 8.4  
Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible en Asia

Elemento temático	Tendencias de variables o derivadas en FRA 2005	Disponibilidad de datos	Tasa de cambio anual 1990-2005 (%)	Cambio anual 1990-2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	● Área de bosque	A	-0,03	-194	1 000 ha
	● Área de otras tierras boscosas	M	-0,36	-697	1 000 ha
	● Existencias en formación en los bosques	A	-0,58	-286	millones de m <sup>3</sup>
	● Existencias de carbono por hectárea en la biomasa de bosque	A	-0,15	-1	toneladas/ha
Diversidad biológica	● Área de bosque primario	A	-1,52	-1 510	1 000 ha
	● Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	A	1,31	848	1 000 ha
	● Área de bosque total excluida la de plantaciones forestales para la producción	A	-0,23	-1 224	1 000 ha
Salud y vitalidad de los bosques	● Área de bosque afectada por incendios	A	1,15	127	1 000 ha
	● Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones	M	0,30	35	1 000 ha
Funciones productivas de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la producción como función primaria	A	-0,30	-774	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la producción	A	2,90	1 033	1 000 ha
	● Existencias comerciales en formación	M	0,51	95	millones de m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de madera	A	-1,49	-6 116	1 000 m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de PFNM	M	3,71	160 796	toneladas
Funciones protectoras de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la protección como función primaria	A	1,94	2 325	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la protección	A	0,99	187	1 000 ha
Funciones socioeconómicas	● Valor de las extracciones de madera totales	A	-2,27	-452 millones de \$EE.UU.	
	● Valor de las extracciones de PFNM totales	B	1,40	191 millones de \$EE.UU.	
	● Empleo total	A	-1,15	-100	1 000 pers.-año
	● Área de bosque de propiedad privada	A	0,66	179	1 000 ha
	● Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	A	1,18	39	1 000 ha

A = Alta (países informantes suman 75-100% de área de bosque)

M = Media (países informantes suman 50-75% de área de bosque)

B = Baja (países informantes suman 25-50% de área de bosque)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

- = Datos insuficientes para definir tendencia

aumento del 193 por ciento respecto a la década anterior. Las extracciones totales de madera se redujeron notablemente durante este período, lo que también se debe en parte a China, donde se prohibió extraer madera de gran parte de los bosques y actualmente se importa madera incluso de fuera de la región. Varios países hicieron notar que las cifras de extracciones de madera no incluyen las extracciones ilegales ni la recogida ocasional de leña, de modo que las extracciones reales pueden ser mucho mayores.

**Funciones protectoras de los recursos forestales.** Tanto la extensión de los bosques designados para fines de protección como la de las plantaciones forestales con ese fin muestran un aumento, lo que revela una mayor atención al papel que desempeñan los bosques en la conservación del suelo y el agua y a otras funciones de protección.

**Funciones socioeconómicas.** El valor de las extracciones de madera bajó, además de haber descendido la cantidad de madera extraída, mientras que el valor de los PFNM subió en los últimos 15 años. El empleo también se redujo, mientras que aumentaron los bosques de propiedad privada y los espacios designados para esparcimiento, educación y otros servicios sociales.

**Conclusiones.** En conjunto, el área de bosque fue casi igual en 2005 que en 1990 (572 millones de hectáreas frente a 574, o sea un descenso del 0,03 por ciento anual), gracias a los trabajos de forestación en gran escala durante los últimos 7 u 8 años, sobre todo en China. La salud de los

bosques se deterioró, pero los incendios, plagas y enfermedades afectaron a una proporción relativamente pequeña de los bosques asiáticos (2,2, 2,6 y 2,4 por ciento respectivamente). El rápido descenso de los bosques primarios es preocupante, mientras que el aumento de los designados para conservación de la diversidad biológica y a funciones de protección es encomiable. En breve, ha habido un progreso parcial en los últimos 15 años. En el Cuadro 8.9 puede verse un resumen de la información por subregiones.

## Europa

El Cuadro 8.5 resume las tendencias de las variables seleccionadas para Europa.

**Extensión de los recursos forestales.** El área de bosque en Europa aumentó en un promedio de 805 000 hectáreas anuales, o sea el 0,08 por ciento del total. En los últimos 15 años, el total de existencias en formación aumentó cerca de 340 millones de m<sup>3</sup> anualmente, y los bosques europeos ganaron en densidad. El volumen medio por hectárea subió de 103 a 107 m<sup>3</sup>/ha (de 124 a 141m<sup>3</sup>/ha si se excluye la Federación de Rusia), es decir un aumento anual de 1,2 m<sup>3</sup> por hectárea y año, lo que significa también que los bosques absorbían más carbono. El área de otras tierras boscosas, por otra parte, disminuyó a razón del 0,28 por ciento –o sea 286 000 hectáreas– cada año.

CUADRO 8.5

### Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible en Europa

Elemento temático	Tendencias de variables o derivadas en FRA 2005	Disponibilidad de datos	Tasa de cambio anual 1990–2005 (%)	Cambio anual 1990–2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	● Área de bosque	A	0,08	805	1 000 ha
	● Área de otras tierras boscosas	A	-0,28	-286	1 000 ha
	● Existencias en formación en los bosques	A	0,33	340	millones de m <sup>3</sup>
	● Existencias de carbono por hectárea en la biomasa de bosque	A	0,02	0,1	toneladas/ha
Diversidad biológica	● Área de bosque primario	A	0,37	956	1 000 ha
	● Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	A	4,72	1 224	1 000 ha
	● Área de bosque total excluida la de plantaciones forestales para la producción	A	0,03	332	1 000 ha
Salud y vitalidad de los bosques	● Área de bosque afectada por incendios	A	4,27	54	1 000 ha
	● Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones	A	6,27	729	1 000 ha
Funciones productivas de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la producción como función primaria	A	-0,44	-3 277	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la producción	A	1,71	322	1 000 ha
	● Existencias comerciales en formación	A	-0,52	-322	millones de m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de madera	A	-0,67	-4 783	1 000 m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de PFTM	A	-0,49	-1 872	toneladas
Funciones protectoras de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la protección como función primaria	A	0,99	826	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la protección	A	1,86	97	1 000 ha
Funciones socioeconómicas	– Valor de las extracciones de madera totales				millones de \$EE.UU.
	● Valor de las extracciones de PFTM totales	A	1,46	22	millones de \$EE.UU.
	● Empleo total	A	-2,61	-23	1 000 pers.-año
	● Área de bosque de propiedad privada	A	1,36	1 257	1 000 ha
	● Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	A	-1,89	-496	1 000 ha

A = Alta (países informantes suman 75–100% de área de bosque)

M = Media (países informantes suman 50–75% de área de bosque)

B = Baja (países informantes suman 25–50% de área de bosque)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

– = Datos insuficientes para definir tendencia

**Diversidad biológica.** El 4 por ciento del área de bosque está actualmente designado para la conservación de la diversidad biológica como función primaria. Si se excluye la Federación de Rusia, el porcentaje llega al 12 por ciento. Hubo un gran aumento a este respecto desde 1990 (1,2 millones de hectáreas anuales). Las cifras sobre bosques primarios incluyen a la Federación de Rusia, en la que unos grandes cambios se deben sobre todo a la introducción de un nuevo sistema de clasificación. Excluida la Federación, hubo de todos modos un ligero aumento, que se explica porque partes de bosque natural han sido seleccionadas y protegidas contra intervenciones humanas. Con el tiempo, estas zonas se convierten en bosques en los que no hay indicaciones claramente visibles de actividad humana y los procesos ecológicos no se ven apreciablemente alterados, lo que corresponde a la definición de bosques primarios adoptada en FRA 2005.

**Salud y vitalidad de los bosques.** Se observó un aumento en el promedio de área de bosque afectada por otras alteraciones al comparar el período 1988–1992 con el 1998–2002. Las tormentas que golpearon a Europa en diciembre de 1999 pueden haber propiciado también un aumento de las zonas afectadas por insectos y enfermedades. También la extensión afectada por incendios forestales aumentó durante este período en términos relativos o porcentuales, pero fue todavía una proporción muy pequeña (0,2 por ciento) del área de bosque total.

**Funciones productivas de los recursos forestales.** El volumen total de las extracciones de madera y de las existencias comerciales en formación descendió en los últimos 15 años. Hubo un gran aumento en el área de plantaciones forestales productivas, casi 5 millones de hectáreas durante 1990–2005, o sea un aumento anual de alrededor del 1,7 por ciento. El área de bosque utilizada primariamente para la producción de madera descendió y las plantaciones forestales constituyen ahora una proporción mayor del área de bosque disponible para la extracción de madera. El cambio en el área designada primariamente para la producción fue inferior al 0,5 por ciento anual. Sin embargo, este área ha disminuido en cerca de 50 millones de hectáreas desde 1990, con las correspondientes ganancias en las áreas designadas para fines múltiples y a funciones de conservación y protección.

**Funciones protectoras de los recursos forestales.** El área de los bosques designada para la protección como fin primario aumentó en más de 800 000 hectáreas anuales en el período 1990–2005.

**Funciones socioeconómicas.** Los bosques de propiedad privada aumentaron en más de un millón de hectáreas anuales. Esto se debe en gran medida al proceso de privatización en curso en los países de Europa central y oriental. El nivel de empleo en la conservación y la ordenación forestal bajó, probablemente por la mayor mecanización y la flexibilización de las organizaciones, así como por un descenso en las extracciones de madera. El área de bosque designada al esparcimiento, la educación y otros servicios sociales como fin primario disminuyó desde 1990, principalmente a consecuencia de la reclasificación de los bosques en la Federación de Rusia durante el período. El área total de los bosques que prestan tales servicios en Europa (como función primaria o secundaria) es la mayor del mundo (72 por ciento del área de bosque total).

**Conclusiones.** La disponibilidad de datos era elevada y la situación de los recursos forestales en Europa era esencialmente estable, aunque los bosques sufrieran los efectos de tormentas ocasionales. Las fuertes tormentas de 1999 fueron la principal razón de la tendencia negativa en la salud y la vitalidad de los bosques. La ordenación forestal en Europa se ha reorientado claramente desde las funciones productivas hacia la conservación de la diversidad biológica, la protección y los usos múltiples.

### Norteamérica y Centroamérica

El Cuadro 8.6 resume las tendencias de las variables seleccionadas para Norteamérica y Centroamérica.

**Extensión de los recursos forestales.** Esta región consta de tres subregiones (el Caribe, Centroamérica y Norteamérica). El área de bosque en el conjunto es prácticamente la misma que en 1990, como lo es la de otras tierras boscosas. Hubo un descenso del área de bosque en Centroamérica de unas 350 000 hectáreas anuales en el período 1990–2005. En Norteamérica, el área de bosque descendió unas 100 000 hectáreas anuales de 2000 a 2005, mientras que en 1990–2000 había habido un aumento neto de 17 000 hectáreas anuales. Esta pérdida neta actual se debió

CUADRO 8.6

## Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible en Norteamérica y Centroamérica

Elemento temático	Tendencias de variables o derivadas en FRA 2005	Disponibilidad de datos	Tasa de cambio anual 1990–2005 (%)	Cambio anual 1990–2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	● Área de bosque	A	-0,05	-329	1 000 ha
	● Área de otras tierras boscosas	M	0,01	16	1 000 ha
	● Existencias en formación en los bosques	A	0,23	159	millones de m <sup>3</sup>
	● Existencias de carbono por hectárea en la biomasa de bosque	B	0,05	0.3	toneladas/ha
Diversidad biológica	● Área de bosque primario	A	-0,17	-545	1 000 ha
	● Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	A	0,86	712	1 000 ha
	● Área de bosque total excluida la de plantaciones forestales para la producción	A	-0,12	-800	1 000 ha
Salud y vitalidad de los bosques	● Área de bosque afectada por incendios	A	-0,14	-6	1 000 ha
	● Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones	A	0,88	307	1 000 ha
Funciones productivas de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la producción como función primaria	A	-0,05	-21	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la producción	A	3,46	471	1 000 ha
	● Existencias comerciales en formación	A	0,27	160	millones de m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de madera	A	-0,14	-1 201	1 000 m <sup>3</sup>
	– Total de extracciones de PFSM				toneladas
Funciones protectoras de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la protección como función primaria	A	2,85	77	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la protección	A	13,14	67	1 000 ha
Funciones socioeconómicas	● Valor de las extracciones de madera totales	M	4,19	617	millones de \$EE.UU.
	● Valor de las extracciones de PFSM totales	M	2,66	1.6	millones de \$EE.UU.
	● Empleo total	A	0,98	4.8	1 000 pers.-año
	● Área de bosque de propiedad privada	A	0,06	129	1 000 ha
	● Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	A	0	0	1 000 ha

A = Alta (países informantes suman 75–100% de área de bosque)

M = Media (países informantes suman 50–75% de área de bosque)

B = Baja (países informantes suman 25–50% de área de bosque)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

– = Datos insuficientes para definir tendencia

sobre todo a un descenso en la tasa de establecimiento de plantaciones en los Estados Unidos (desde un promedio de 596 900 hectáreas/año en 1990–2000 hasta un promedio de 157 400 hectáreas/año en 2000–2005) y a la constante aunque decreciente pérdida neta de bosques en México. En cambio, hubo un aumento anual del área de bosque de unas 40 000 hectáreas en la subregión del Caribe, debido principalmente a la expansión natural sobre tierras agrícolas abandonadas. Hay poca información sobre existencias de carbono en los bosques, por falta de datos de Canadá y por ser incompleta la serie de datos de Estados Unidos.

**Diversidad biológica.** Hubo descensos en la extensión de los bosques primarios y del total de bosques excluidas las plantaciones forestales productivas, pero las tasas de cambio fueron inferiores al 0,2 por ciento anual. Los bosques designados para conservación de la diversidad biológica aumentaron en 712 000 hectáreas anuales desde 1990, o sea más de 10 millones de hectáreas en total.

**Salud y vitalidad de los bosques.** Los incendios forestales parecen haber producido solo escasos cambios, mientras que el área afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones aumentó.

**Funciones productivas de los recursos forestales.** El cambio más notable fue el aumento en la extensión de las plantaciones forestales productivas, del 3,3 por ciento del área total en 1990 al 5,1 por ciento en 2000 y al 5,4 por ciento en 2005. Los bosques designados como finalidad prima-

ria a fines productivos permanecieron bastante estables, mientras que las extracciones de madera descendieron ligeramente, en 1,2 millones de m<sup>3</sup> al año, o sea un 0,14 por ciento.

**Funciones protectoras de los recursos forestales.** Las dos variables relativas a las funciones protectoras aumentaron en términos relativos (porcentuales) durante los últimos 15 años. Sin embargo, los aumentos en términos absolutos fueron muy pequeños en comparación con otras variables.

**Funciones socioeconómicas.** El valor tanto de la madera como de los productos forestales no madereros aumentó desde 1990, pese a un ligero descenso en las extracciones de madera. El nivel de empleo en conservación y ordenación de los bosques también experimentó un aumento.

**Conclusiones.** En general se progresó hacia la ordenación forestal sostenible en el conjunto de Norteamérica y Centroamérica en el período 1990–2005, y ninguna de las tasas anuales de las tendencias negativas pasó del 0,20 por ciento, excepto el área afectada negativamente por insectos, enfermedades y otras alteraciones. Sin embargo, hubo una variación considerable entre subregiones, como puede verse en el Cuadro 8.9.

## Oceanía

El Cuadro 8.7 resume las tendencias de las variables seleccionadas para Oceanía.

**Extensión de los recursos forestales.** El área de bosque permaneció esencialmente estable en el período 1990–2005. El cambio anual registrado fue -417 000 hectáreas, equivalente al -0,2 por ciento anual. La información disponible fue insuficiente para determinar las tendencias de las restantes variables de este tema.

**Diversidad biológica.** Hubo un ligero aumento de los bosques primarios. La información disponible fue insuficiente respecto a los bosques designados para conservación de la diversidad biológica (faltaron los datos de 1990 para Australia). Su área de bosque, excluidas las plantaciones forestales productivas, descendió ligeramente, siguiendo la tendencia del conjunto del área de bosque.

**Salud y vitalidad de los bosques.** Los datos disponibles fueron insuficientes para analizar las tendencias.

**Funciones productivas de los recursos forestales.** La información disponible fue insuficiente respecto a los bosques designados para fines productivos (faltaron los datos de 1990 para Australia) y respecto a las existencias comerciales en formación. Aumentó la extensión de las plantaciones forestales productivas, así como la cantidad de madera extraída.

**Funciones protectoras de los recursos forestales.** La información disponible fue insuficiente respecto a los bosques designados para fines de protección (faltaron los datos de 1990 para Australia). Sin embargo, la extensión de las plantaciones forestales para la protección aumentó al ritmo muy rápido del 28 por ciento anual, pasando de 500 hectáreas en 1990 a 3 100 hectáreas en 2000 y a 21 100 en 2005.

**Funciones socioeconómicas.** El número de personas empleadas en la producción primaria de bienes y servicios forestales y actividades conexas aumentó entre 1990 y 2000 (no se pidieron datos para 2005). La información disponible fue insuficiente para un análisis de las demás variables.

**Conclusiones.** La información para Oceanía fue en general muy pobre, y la baja disponibilidad de datos fue un problema grave en la región. Los datos eran insuficientes para determinar las tendencias regionales respecto a dos tercios de las variables. Es pues difícil evaluar los progresos hacia la ordenación forestal sostenible.

## Sudamérica

El Cuadro 8.8 resume las tendencias de las variables seleccionadas para Sudamérica.

**Extensión de los recursos forestales.** El área de bosque en Sudamérica descendió a un ritmo alarmante y sigue haciéndolo. La pérdida neta anual durante el período 1990–2000 fue de 3,8 millones de hectáreas, y en el período 2000–2005 se elevó a 4,3 millones de hectáreas, que fue la más alta pérdida neta anual de cualquier región durante este quinquenio y corresponde a casi el 60 por ciento de la pérdida neta total anual. Sin embargo, debe observarse que las cifras para Brasil se refieren a espacios forestales talados, sin tener en cuenta las partes de tales espacios que pueden haberse regenerado y haber revertido en el bosque. Es pues posible que la pérdida neta del conjunto de la región esté sobredimensionada y sea inferior al umbral de 0,50 por ciento anual en el conjunto del

CUADRO 8.7

## Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible en Oceanía

Elemento temático	Tendencias de variables o derivadas en FRA 2005	Disponibilidad de datos	Tasa de cambio anual 1990–2005 (%)	Cambio anual 1990–2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	● Área de bosque	A	-0,20	-417	1 000 ha
	– Área de otras tierras boscosas				1 000 ha
	– Existencias en formación en los bosques				millones de m <sup>3</sup>
	– Existencias de carbono por hectárea en la biomasa de bosque				toneladas/ha
Diversidad biológica	● Área de bosque primario	A	0,24	82	1 000 ha
	Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria				1 000 ha
	● Área de bosque total excluida la de plantaciones forestales para la producción	A	-0,23	-471	1 000 ha
Salud y vitalidad de los bosques	– Área de bosque afectada por incendios				1 000 ha
	– Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones				1 000 ha
Funciones productivas de los recursos forestales	– Área de bosque designada para la producción como función primaria				1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la producción	A	3,00	91	1 000 ha
	– Existencias comerciales en formación				millones de m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de madera	A	2,56	1 348	1 000 m <sup>3</sup>
Funciones protectoras de los recursos forestales	– Total de extracciones de PFNM				toneladas
	– Área de bosque designada para la protección como función primaria				1 000 ha
Funciones socioeconómicas	● Área de plantaciones forestales para la protección	A	28,34	1,4	1 000 ha
	– Valor de las extracciones de madera totales				millones de \$EE.UU.
Funciones socioeconómicas	– Valor de las extracciones de PFNM totales				millones de \$EE.UU.
	● Empleo total	A	0,79	0,3	1 000 pers.-año
	– Área de bosque de propiedad privada				1 000 ha
	– Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria				1 000 ha

A = Alta (países informantes suman 75–100% de área de bosque)

M = Media (países informantes suman 50–75% de área de bosque)

B = Baja (países informantes suman 25–50% de área de bosque)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

– = Datos insuficientes para definir tendencia

período 1990–2005. Las existencias en formación siguieron la tendencia del área de bosque, mientras que las existencias de carbono por hectárea registradas no cambiaron, lo que probablemente significa que pocos países disponían de más de una estimación de esta variable durante el período.

**Diversidad biológica.** Los bosques primarios ocupan actualmente el 77 por ciento del área de bosque total de la región, pero siguen en rápido descenso. La pérdida neta de bosque primario aumentó desde 3,0 millones de hectáreas anuales en el período 1990–2000 hasta casi 3,9 millones de hectáreas en el período 2000–2005. Aparte de la deforestación, el descenso se debió a la alteración de los bosques por extracción selectiva y otras intervenciones humanas, con el resultado de una clasificación ulterior de tales bosques como bosques naturales modificados. En el lado positivo, la extensión de los bosques cuya designación primaria es la conservación de la diversidad biológica aumentó en unos 3,3 millones de hectáreas anuales en los últimos 15 años, es decir en un total de 50 millones de hectáreas, lo que equivale a la extensión de bosque primario perdida durante el período.

**Salud y vitalidad de los bosques.** Aumentaron las áreas de bosque afectadas por el fuego y otras alteraciones, pero la proporción es todavía relativamente pequeña (menos del 1 por ciento en conjunto). No obstante, algunos países presentaron información incompleta sobre este tema, por lo que las estimaciones pueden quedarse cortas.

CUADRO 8.8

## Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible en Sudamérica

Elemento temático	Tendencias de variables o derivadas en FRA 2005	Disponibilidad de datos	Tasa de cambio anual 1990-2005 (%)	Cambio anual 1990-2005	Unidad
Extensión de recursos forestales	● Área de bosque	A	-0,46	-3 952	1 000 ha
	● Área de otras tierras boscosas	B	-0,13	-138	1 000 ha
	● Existencias en formación en los bosques	M	-0,51	-503	millones de m <sup>3</sup>
	● Existencias de carbono por hectárea en la biomasa de bosque	A	0	0	toneladas/ha
Diversidad biológica	● Área de bosque primario	A	-0,53	-3 297	1 000 ha
	● Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	A	3,69	3 342	1 000 ha
	● Área de bosque total excluida la de plantaciones forestales para la producción	A	-0,49	-3 872	1 000 ha
Salud y vitalidad de los bosques	● Área de bosque afectada por incendios	A	1,00	1	1 000 ha
	● Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones	M	4,13	46	1 000 ha
Funciones productivas de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la producción como función primaria	A	0,21	190	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la producción	A	2,16	207	1 000 ha
	● Existencias comerciales en formación	M	-0,97	-229	millones de m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de madera	A	-0,76	-3 214	1 000 m <sup>3</sup>
	● Total de extracciones de PFNM	M	-2,14	-16 800	toneladas
Funciones protectoras de los recursos forestales	● Área de bosque designada para la protección como función primaria	A	0,21	195	1 000 ha
	● Área de plantaciones forestales para la protección	A	7,48	1	1 000 ha
Funciones socioeconómicas	● Valor de las extracciones de madera totales	A	-1,23	-760	millones de \$EE.UU.
	● Valor de las extracciones de PFNM totales	M	-5,10	-15	millones de \$EE.UU.
	- Empleo total				1 000 pers.-año
	- Área de bosque de propiedad privada				1 000 ha
	● Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	A	20,33	7 102	1 000 ha

A = Alta (países informantes suman 75-100% de área de bosque)

M = Media (países informantes suman 50-75% de área de bosque)

B = Baja (países informantes suman 25-50% de área de bosque)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

- = Datos insuficientes para definir tendencia

**Funciones productivas de los recursos forestales.** La extensión designada para funciones productivas permaneció esencialmente estable, mientras que las plantaciones forestales productivas aumentaron. El total de extracciones de madera descendió en unos 3,2 millones de m<sup>3</sup> al año. La causa fue un descenso de la cantidad de leña retirada de 8,6 millones de m<sup>3</sup> al año, parcialmente compensado por un aumento de las extracciones de madera industrial de 5,3 millones de m<sup>3</sup> al año. Las existencias comerciales en formación y las extracciones de PFNM descendieron durante el período.

**Funciones protectoras de los recursos forestales.** Ambas variables aumentaron desde 1990. Las plantaciones forestales para la protección aumentaron en un 7,5 por ciento anual, pero su extensión es todavía relativamente pequeña (31 000 hectáreas en 2005, es decir el 0,004 por ciento del área total de bosque).

**Funciones socioeconómicas.** El área designada para servicios sociales aumentó en más de 7 millones de hectáreas anuales desde 1990. Ello es sobre todo reflejo de la asignación de extensas zonas en Brasil como 'tierras indígenas' y 'reservas de desarrollo sostenible', clasificándose ambas categorías como designadas para servicios sociales.

**Conclusiones.** En conjunto, el progreso hacia la ordenación forestal sostenible fue variable en Sudamérica. La tendencia hacia una pérdida forestal neta creciente es preocupante, así como la pérdida de bosque primario. Sin embargo hubo también signos positivos como las mayores extensiones forestales designadas para conservación de la diversidad biológica y a servicios sociales. El

descenso de las extracciones de leña puede deberse a una reducción de la demanda de este producto en la región, pero se compensó parcialmente con un aumento de las extracciones de madera industrial. Las plantaciones forestales para la producción aumentaron y podrán responder a una mayor proporción de la demanda de madera en el futuro.

### A nivel subregional

Tres regiones (África, Asia y Norteamérica con Centroamérica) con marcadas diferencias intrarregionales se dividieron en tres subregiones cada una, y se determinaron las tendencias subregionales mediante el mismo método utilizado para las regiones. No se hicieron subdivisiones en Europa, Oceanía ni Sudamérica, que pueden considerarse relativamente homogéneas respecto a las variables estudiadas. La posible excepción es Europa, donde domina la Federación de Rusia por su tamaño, pero la preferencia en este estudio era no singularizar ningún país concreto en la presentación. La serie resultante de 12 subregiones y regiones constituyó la base para el análisis en esta sección, y de tal serie se trata cuando se habla de 'las subregiones'. El Cuadro 8.9 resume los resultados para cada subregión y presenta algunas diferencias intrarregionales importantes.

En África, el África occidental y central tuvo tendencias más positivas que negativas, mientras que África oriental y meridional las tuvo predominantemente negativas. Sin embargo, debe también señalarse que la información disponible para África occidental y central fue en general más pobre que para las otras subregiones (excepto para la extensión de los recursos forestales), lo que puede haber afectado a los resultados. Norteamérica y el Caribe tuvieron también una mayoría de tendencias positivas, mientras que en Centroamérica predominaron las negativas. La diferencia más notable se encuentra en Asia, donde Asia oriental tuvo fuertes tendencias positivas, mientras que en la subregión de Asia meridional y sudoriental dominaron las tendencias negativas. Es evidente que la división en subregiones revela tendencias que no son acusadas a escala regional, del mismo modo que la distinción entre regiones permitió ver variaciones ocultas a escala mundial. Como también resulta del Cuadro 8.9, en todas las subregiones hay una mezcla de tendencias positivas y negativas.

Al considerar el progreso hacia la ordenación forestal sostenible, deben tomarse en consideración las enormes diferencias entre subregiones por su tamaño y su estructura demográfica. Se seleccionaron dos parámetros –área de bosque (Cuadro 1 en el Capítulo 2) y cifra de población rural pobre (Cuadro 3 en el Capítulo 1)– que se aplicaron como ponderación arbitraria para indicar la significación relativa de las tendencias observadas (Figura 8.2).

Ponderando el área de bosque, Europa, Norteamérica y Sudamérica dominan el cuadro. Es también evidente que Europa y Norteamérica contribuyen considerablemente a las tendencias positivas y estables, y menos a las negativas, mientras las tendencias en Sudamérica son en general negativas. En conjunto, parecen equilibrarse las tendencias positivas y negativas, suponiendo que las variables seleccionadas sean válidas, que sean sopesadas equitativamente y que el criterio del área de bosque de cada subregión sea pertinente.

Ponderando la población rural pobre, el panorama resulta radicalmente distinto. Destacan más algunas de las subregiones africanas, y la región de Asia meridional y sudoriental es la dominante. Obviamente las regiones desarrolladas son menos significativas, y que en ellas hay relativamente pocos pobres rurales. En comparación con el criterio del área de bosque, desde la perspectiva de la pobreza hay una mayor proporción de tendencias negativas.

## DEBATE

### Planteamiento y limitaciones

Es preciso hacer algunas salvedades respecto a la metodología y los resultados presentados en este capítulo:

- Como se dice en el Capítulo 1, las variables de FRA 2005 no abarcan todos los aspectos de la ordenación forestal sostenible.
- La información disponible no es satisfactoria para todas las variables, lo que deja varias lagunas en el análisis.
- La selección de variables es subjetiva y puede no ser válida en otros contextos o escalas.

CUADRO 8.9  
Tendencias hacia la ordenación forestal sostenible por subregiones

Temas y variables	África			Asia		
	Oriental y Meridional	Norte	Occid. y Central	Oriental	Merid. y Sudoriental	Occid. y Central
<b>Extensión de los recursos forestales</b>						
Área de bosque	● A	● A	● A	● A	● A	● A
Área de otras tierras boscosas	● M	● B	● A	● A	● M	● A
Existencias forestales en formación	● A	● A	● A	● A	● A	● A
Existencias de carbono por hectárea en la biomasa forestal	● A	● A	● A	● A	● A	● A
<b>Diversidad biológica</b>						
Área de bosques primarios	● A	● A	● B	● A	● A	● A
Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria	● A	● A	● B	● A	● A	● A
Área total de bosque, excluidas las plantaciones forestales productivas	● A	● A	● B	● A	● A	● A
<b>Salud y vitalidad de los bosques</b>						
Área de bosque afectada por incendios	–	–	–	● A	● A	● A
Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones	–	–	–	● A	● B	● M
<b>Funciones productivas de los rec. forestales</b>						
Área de bosque designada para la producción como función primaria	● A	● A	● B	● A	● A	● A
Área de plantaciones forestales productivas	● A	● A	● B	● A	● A	● A
Existencias comerciales en formación	● A	● B	● B	● A	● M	● A
Total de extracciones de madera	● A	● A	● A	● A	● A	● A
Total de extracciones de PFM	–	–	–	● A	● B	● M
<b>Funciones protectoras de los rec. forestales</b>						
Área de bosque designada para la protección como función primaria	● A	● A	● B	● A	● A	● A
Área de plantaciones forestales protectoras	● A	● A	● B	● A	● A	● A
<b>Funciones socioeconómicas</b>						
Valor del total de extracciones de madera	–	● B	–	● A	● A	● A
Valor del total de extracciones de PFM	–	● M	–	–	● B	● M
Empleo total	● B	● M	● B	● A	● M	● A
Área de bosque bajo propiedad privada	● A	● A	● A	● A	● A	● A
Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria	● A	● A	● B	● A	● A	● A

A = Alta (países informantes suman 75–100% del área de bosque total)

M = Media (países informantes suman 50–75% del área de bosque total)

B = Baja (países informantes suman 25–50% del área de bosque total)

● = Cambio positivo (más de 0,50%)

● = Sin grandes cambios (entre -0,50 y 0,50%)

● = Cambio negativo (menos de -0,50%)

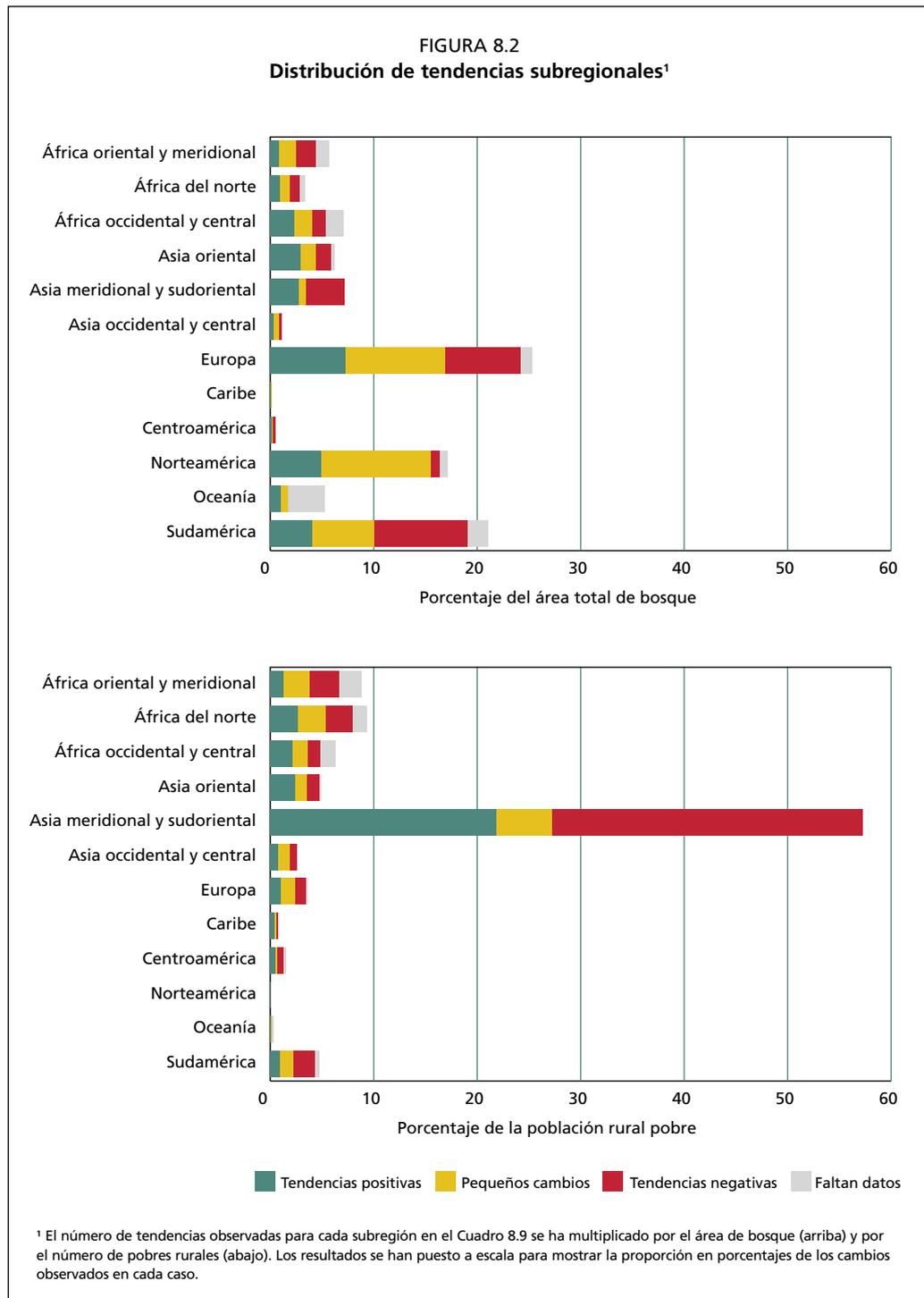
– = Datos insuficientes para definir tendencia

- Las indicaciones de valores positivos o negativos para las tendencias pueden discutirse en varios casos, en particular si se ve la tendencia desde una perspectiva más amplia. Por ejemplo, la pérdida del área de bosque puede ser positiva si las prioridades nacionales son el desarrollo agrícola, la seguridad alimentaria y la autosuficiencia.
- No se presentan indicaciones de tendencias positivas o negativas en relación con la situación actual de los bosques y su ordenación.
- Aunque en los análisis no se aplica explícitamente una ponderación, la selección de ciertas variables es en sí misma una ponderación.
- La suma de las tendencias por región y subregión oscurece las tendencias positivas o negativas en cada uno de los países. Los resultados, por lo tanto, no pueden considerarse como aplicables a cada país en una región.

Europa	Norteamérica y Centroamérica			Oceanía	Sudamérica	Temas y variables
	Caribe	Central	Norte			
						<b>Extensión de los recursos forestales</b>
● A	● A	● A	● A	● A	● A	Área de bosque
● A	● A	● A	● M	–	● B	Área de otras tierras boscosas
● A	● A	● A	● A	–	● M	Existencias forestales en formación
● A	● B	–	–	–	● M	Existencias de carbono por hectárea en la biomasa forestal
						<b>Diversidad biológica</b>
● A	● M	● A	● A	● A	● A	Área de bosques primarios
● A	● M	● A	● A	–	● A	Área de bosque designada para conservación de la diversidad biológica como función primaria
● A	● M	● A	● A	● A	● A	Área total de bosque, excluidas las plantaciones forestales productivas
						<b>Salud y vitalidad de los bosques</b>
● A	● M	–	● A	–	● A	Área de bosque afectada por incendios
● A	–	–	● A	–	● M	Área de bosque afectada por insectos, enfermedades y otras alteraciones
						<b>Funciones productivas de los rec. forestales</b>
● A	● M	● A	● A	–	● A	Área de bosque designada para la producción como función primaria
● A	● M	● A	● A	● A	● A	Área de plantaciones forestales productivas
● A	● M	● M	● A	–	● M	Existencias comerciales en formación
● A	● A	● A	● A	● A	● A	Total de extracciones de madera
● A	● B	–	–	–	● M	Total de extracciones de PFNM
						<b>Funciones protectoras de los rec. forestales</b>
● A	● M	● A	● A	–	● A	Área de bosque designada para la protección como función primaria
● A	● M	● A	● A	● A	● A	Área de plantaciones forestales protectoras
						<b>Funciones socioeconómicas</b>
–	● B	● A	● M	–	● A	Valor del total de extracciones de madera
● A	● B	–	● M	–	● M	Valor del total de extracciones de PFNM
● A	● A	● M	● A	● A	–	Empleo total
● A	● M	● M	● A	–	–	Área de bosque bajo propiedad privada
● A	● M	● A	● A	–	● A	Área de bosque designada para servicios sociales como función primaria

Evidentemente el análisis está condicionado a la selección de variables. Las opciones respecto a las variables estaban limitadas por la serie de tablas informativas para FRA 2005 y se redujeron aún más por la disponibilidad de información en varias de esas tablas. Además, hay una alta covariación entre algunas variables, que debe considerarse antes de extraer de los resultados conclusiones de gran alcance.

La metodología utilizada para ilustrar estas tendencias básicas no tiene en cuenta los juicios de valor ni las variaciones en las percepciones de los interesados respecto a los beneficios de los bosques y la importancia relativa de las diversas variables. Aunque existen tales metodologías de evaluación, por ejemplo los métodos Delphi, que se probaron en el proceso de FRA 2005 (FAO, 2003c), los objetivos de este estudio eran presentar un ejemplo de cómo la información existente, recopilada como parte de FRA 2005, puede utilizarse como análisis inicial del progreso hacia la ordenación forestal sostenible y para estimular otros debates y más análisis detallados.



En conclusión, los análisis y presentaciones de este capítulo están condicionados por las variables y los datos disponibles en las tablas informativas de FRA 2005. Muchos parámetros relevantes no se han incluido por falta de información a nivel mundial, y un análisis más detallado debe tomar en consideración las diversas condiciones entre regiones y países. Debe notarse también que los análisis no abarcan todos los aspectos de la ordenación forestal sostenible: se excluyeron explícitamente de FRA 2005 el elemento temático del marco legal, institucional y político, así como los beneficios generados por los bosques en la producción secundaria y el comercio. Ello no obstante, los resultados ofrecen una perspectiva general de las tendencias básicas en relación con la ordenación y el uso de los recursos forestales. Debe considerarse como una ilustración del progreso, o de la falta de progreso, hacia la ordenación forestal sostenible.

### **¿Perspectiva sobre el bosque o sobre la pobreza?**

La ilustración de tendencias en relación con el área de bosque por un lado y con la población rural pobre por otro ofrece un ejemplo adicional para el debate y para ulteriores análisis. Es un intento de combinar las tendencias subregionales en todos los elementos temáticos estudiados de la ordenación forestal sostenible y de relacionarlas con la proporción relativa del área de bosque mundial y el número de personas rurales pobres en cada subregión. El número de tendencias positivas y negativas observadas debe verse como una ilustración, no como un resultado absoluto. De todos modos, la presentación arroja alguna luz sobre las conclusiones muy diferentes que pueden alcanzarse. Las evaluaciones de recursos forestales han tenido a menudo un enfoque relativamente restringido, haciendo destacar los resultados relacionados con mediciones del área de bosque. Sin embargo, el objetivo más amplio de la ordenación forestal sostenible, que busca también el desarrollo sostenible, requeriría la inclusión de diversas perspectivas analíticas que abarquen las dimensiones socioculturales, económicas y ecológicas de los recursos forestales, su ordenación y sus usos.

### **¿Se progresa hacia la ordenación forestal sostenible?**

La complejidad de esta pregunta no permite una respuesta definitiva. Hay muchos buenos signos y tendencias positivas, pero subsisten muchas tendencias negativas. Aunque se intensifican los trabajos de plantaciones forestales y conservación, los bosques primarios siguen degradándose o convirtiéndose a la agricultura a ritmos alarmantes. Como ilustran los análisis anteriores, la respuesta depende también de la escala y la perspectiva adoptadas.

