

unasyuva



Organización
de las Naciones Unidas
para la Agricultura
y la Alimentación

Revista internacional
de silvicultura
e industrias
forestales

Vol. 59

2008/1

230

Redactora: A. Perlis

Junta Consultiva sobre Política de Edición:

F. Castañeda, R. Czudek, T. Hofer, D. Kneeland,
A. Perlis, L. Russo, T. Vahanen, P. Vantomme,
M.L. Wilkie

Consejeros eméritos:

J. Ball, I.J. Bourke, C. Palmberg-Lerche

Asesores regionales:

F. Bojang, C. Carneiro, P. Durst, P. Koné, K. Prins

Unasyuva se publica en español, francés e inglés.

Unasyuva ya no es una publicación de pago.

Se puede solicitar una suscripción gratuita mediante correo electrónico, dirigiendo un mensaje a unasyuva@fao.org. Se prefieren las peticiones de suscripción de instituciones (bibliotecas, empresas, organizaciones, universidades) a las solicitudes individuales, con el fin de que la publicación sea accesible a un mayor número de lectores.

Todos los números de *Unasyuva* se pueden consultar gratuitamente en línea en www.fao.org/forestry/unasyuva

Las observaciones y consultas serán bien recibidas: unasyuva@fao.org

Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita del Jefe de la Subdirección de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica de la División de Comunicación de la FAO.

Los artículos expresan las opiniones de sus autores, y no representan necesariamente las de la FAO.

Las denominaciones empleadas y la forma en que se presentan los datos no implican, de parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, ciudades y zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Las publicaciones de la FAO que aparecen en las reseñas de *Unasyuva* se pueden adquirir en los Puntos de venta de publicaciones de la FAO que aparecen en el interior de la contracubierta. La FAO satisfará los pedidos provenientes de países donde no los haya. Los pedidos se han de dirigir al Grupo de Ventas y Comercialización, División de Comunicación, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia). Tel.: (+39) 06 5705 1;

Fax: (+39) 06 5705 3360;

Télex: 625852/625853/610181 FAOI

Correo electrónico: publications-sales@fao.org

Índice

Editorial	2
<i>R.M. Martin</i>	
Deforestación, cambio de uso de la tierra y REDD	3
<i>C. Azevedo-Ramos</i>	
El desarrollo sostenible y los retos de la deforestación en la Amazonia brasileña: lo bueno, lo feo y lo malo	12
<i>L. Usongo y J. Nagahuedi</i>	
La ordenación territorial participativa es beneficiosa para los paisajes prioritarios de la cuenca del Congo	17
<i>O. Dubois</i>	
Cómo asegurar que el desarrollo del biocombustible beneficie a los pequeños agricultores y a las comunidades	25
¿Contribuyen los biocombustibles a la mitigación del cambio climático?	32
¿Qué efectos tendrán los biocombustibles en las tierras forestales y en las personas pobres que quieran acceder a ellas?	33
<i>P. Bhattacharya, R. Prasad, R. Bhattacharyya y A. Asokan</i>	
Hacia la certificación de plantas medicinales y aromáticas silvestres en cuatro estados de la India	35
<i>R. Panwar y E. Hansen</i>	
La responsabilidad social de la empresa en el sector forestal	45
<i>P. Hurtado</i>	
La responsabilidad social de la empresa contribuye al éxito de los negocios: un ejemplo de América Latina	49
Actividades forestales de la FAO	50
El mundo forestal	53
Libros	56

Foto de la cubierta:

Los cultivos comerciales reemplazan el bosque, Tailandia
FAO/FO-6641/M.Kashio

Uso de tierras

En *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2007* se observaba que «la capacidad de invención del ser humano aplicada a la producción de alimentos y otros bienes ha permitido a la producción mantener el ritmo del crecimiento de la población y de la demanda impulsada por los ingresos, aunque a expensas de una importante degradación de otros servicios de ecosistemas», incluidos los forestales. Este número de *Unasylva* trata el tema del uso de la tierra y la relación del bosque con otros usos de la tierra. ¿Cómo conciliar los objetivos de la conservación forestal y la obtención de productos y servicios forestales con las necesidades de tierras para la producción de cultivos agrícolas y de ganado, el desarrollo urbano y, más recientemente, la producción de cultivos bioenergéticos?

La constatación de que la deforestación, la degradación de los bosques y otros cambios sufridos por el medio forestal han ocasionado el 17 por ciento de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero —una proporción mayor de emisiones que las de todo el sector mundial de los transportes— ha reforzado últimamente los argumentos que apoyan la conservación de los bosques, anteponiéndola a otros usos de la tierra, junto a la necesidad de intensificar los esfuerzos para reducir la deforestación. En las futuras negociaciones sobre el cambio climático se tomarán posiblemente en consideración las medidas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques (REDD). En el primer artículo, R.M. Martín advierte, refutando la opinión corriente, que la promoción de la REDD podría conducir a subestimar las fuerzas políticas y económicas que subyacen a la deforestación. El autor sostiene que sería más factible fomentar la absorción de carbono mediante la restauración de los paisajes forestales y agrícolas y la reducción de la degradación forestal que aplicar políticas o instrumentos económicos destinados a acabar con la deforestación.

Los dos artículos que siguen han sido elaborados a partir de estudios de caso presentados en el simposio internacional «Nuestro acervo común: innovaciones en la toma de decisiones relativas al uso de la tierra», celebrado en la Universidad de Columbia Británica (Canadá) del 7 al 9 de mayo de 2007. Estos estudios describen cómo ciertos grupos solventan los problemas relacionados con el uso de la tierra y los recursos, o trabajan juntos en pro de un objetivo común.

C. Azevedo-Ramos ofrece una perspectiva general amplia de los retos pasados y futuros vinculados al desarrollo en la Amazonia brasileña. El autor examina las causas que determinan la deforestación en la región, la contribución de la ciencia y la tecnología a la solución de las cuestiones críticas y el progreso alcanzado en la formulación de normas y reglamentos que ayudan a orientar el uso de la tierra. La cuenca amazónica encierra el bosque tropical contiguo más grande del mundo y tiene una población de 20 millones de habitantes. Alrededor de 60 millones de hectáreas de bosque tropical han sido cortadas aquí durante los últimos 30 años, especialmente para liberar terrenos para la agricultura en gran escala. Sin embargo, gracias a la planificación regional y la aplicación de las leyes, a la zonificación agroecológica y a la expansión de las áreas protegidas se ha conseguido en la Amazonia ralentizar el ritmo de la deforestación e intensificar la conservación de la biodiversidad. Los avances en este campo

son comprobados mediante telepercepción y los resultados se publican en Internet para que el público los pueda consultar.

El bosque tropical de la cuenca del Congo, en África central, alberga una de las mayores concentraciones de biodiversidad del mundo. Suministra alimentos, materiales y protección a más de 75 millones de personas y es una de las principales fuentes de riqueza de la región. La Comisión de Bosques del África Central (COMIFAC) y otras asociaciones han promovido la cooperación entre los países de la región con el objeto de armonizar políticas forestales, crear instituciones regionales y apalancar fondos destinados a la financiación de programas de conservación en gran escala. L. Usongo y J. Nagahuedi describen una estrategia nacional de conservación llevada a cabo por los países integrantes de la COMIFAC que se propone planificar el uso de la tierra en 12 paisajes prioritarios (grandes ecosistemas con características biológicas y socioeconómicas comunes). El propósito es establecer comarcas de protección rodeadas por zonas dedicadas a usos múltiples.

En los países tropicales especialmente, la expansión prevista de los cultivos bioenergéticos —provocada por las preocupaciones que despierta el cambio climático y la necesidad de buscar combustibles alternativos a los combustibles fósiles— podría acarrear consecuencias potencialmente graves para los bosques y las poblaciones que de ellos dependen. El artículo de O. Dubois y los dos breves textos que figuran a continuación analizan las repercusiones del desarrollo del biocombustible en los medios de vida rurales, en el acceso de la población a las tierras y en el uso de las tierras en general por la población. El artículo expone recomendaciones normativas que tienen por finalidad asegurar que los planes relativos a los biocombustibles no dañen, y de preferencia ayuden, a los pequeños agricultores y comunidades rurales. En una breve reseña se examinan la deforestación eventual y las dificultades de acceso a las tierras que resultarían de la puesta en producción de nuevas tierras destinadas a cultivos bioenergéticos. Un recuadro (pág. 32) indica que, a causa del desbroce de terrenos para el establecimiento de cultivos bioenergéticos, se corre el riesgo de que las emisiones adicionales de gases de efecto invernadero cancelen los beneficios de la prevención de emisiones que se habrían obtenido usando biocombustibles en lugar de combustibles fósiles.

El número concluye con algunos artículos sobre otros temas. P. Bhattacharya *et al.* discuten la certificación de plantas medicinales silvestres y aromáticas y describen un proyecto de adaptación de las normas mundiales para su uso en cuatro estados de la India. Para terminar, R. Panwar y E. Hansen analizan el concepto de responsabilidad social de la empresa en el dominio forestal, y proponen una metodología de gestión de maderas destinada a las empresas del sector de los productos madereros. Seguidamente se presenta un ejemplo sacado de Chile.

El mantenimiento de los servicios prestados por el ecosistema forestal y la producción sostenible de productos forestales han cobrado hoy una resonancia creciente debido a los riesgos que conlleva el cambio climático. Pero la población del mundo está en aumento y las tierras cultivables disponibles son limitadas. Es probable que estallen conflictos. Los encargados de la toma de decisiones deberán pues ponderar las compensaciones recíprocas de los diferentes usos de las tierras. Es por tanto fundamental que, en el diseño de las políticas y en la planificación de la silvicultura, la agricultura, el comercio, el desarrollo, la energía, el clima y el transporte, se opte por un enfoque coordinado y multisectorial para configurar la combinación de usos de la tierra que mejor se ajuste a las necesidades de cada país.

Deforestación, cambio de uso de la tierra y REDD

R.M. Martin

La promoción de la restauración forestal y de la ordenación forestal sostenible encierran más promesas respecto a la mitigación del cambio climático que un enfoque estrecho con el que se pretendería reducir las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la deforestación y la degradación del bosque (REDD).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en su cuarto informe de evaluación (IPCC, 2007), estima que el 17,4 por ciento de todas las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por el sector forestal proviene de fuentes antropógenas, y que en su mayor parte estas emisiones son ocasionadas por la deforestación y la degradación del bosque. La *Stern Review*, que trata la economía del cambio climático (Stern, 2007), observó por su parte que «una forma muy rentable de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero consiste en poner freno a la deforestación».

Partiendo de estas constataciones científicas, la Conferencia de las Partes (COP-13) en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, durante su 30º período de sesiones celebrado en Bali (Indonesia) en diciembre de 2007, examinó la función de los bosques en el cambio climático (CMNUCC, 2007). El Plan de Acción de Bali, en el que se bosquejan acciones cooperativas a largo plazo hasta 2012 y años posteriores, hace un llamamiento para que se intensifiquen las intervenciones nacionales e internacionales, comprendidos los «enfoques de política y los incentivos específicos relacionados con la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación del bosque en los países en desarrollo; y el papel de la conservación, la ordenación sostenible de los bosques y el aumento de las reservas de carbono en los países en desarrollo».

Las Partes adoptaron una decisión concreta para responder al desafío de «reducción de las emisiones derivadas de la deforestación en los países en desarrollo: métodos para estimular la adopción de medidas», en la cual se exhorta a las Partes a tomar medidas encaminadas a hacer frente a las causas de la deforestación propias

de las circunstancias de cada país. Es por consiguiente posible que las negociaciones relativas a un futuro protocolo de limitación de emisiones y estabilización de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera tomen en consideración las disposiciones orientadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que provienen de la deforestación y la degradación del bosque (REDD).

Si bien la deforestación cuenta entre los agentes causales más notorios de las emisiones de gases de efecto invernadero, se sostiene en este artículo que la aplicación de instrumentos normativos y económicos para contrarrestar la deforestación resulta mucho menos factible que promover la absorción de carbono que tiene lugar cuando se evita la degradación del bosque y se restaura el paisaje forestal y agrícola. Se advierte asimismo que las publicaciones y debates políticos que sostienen que la REDD es rentable y fácil de lograr suelen infravalorar no poco las fuerzas económicas y políticas que impulsan la deforestación.

¿QUÉ NÚMERO DE ÁRBOLES ELIMINADOS ES ÍNDICE DE DEFORESTACIÓN?

Para empezar, el término «deforestación» se usa libremente en las negociaciones sobre el cambio climático. Si las Partes en la CMNUCC pretenden debatir este concepto, la deforestación debe definirse con rigor. La Evaluación de los recursos forestales mundiales (FRA) –un proceso en funciones y ampliamente validado, en el que intervienen todos los gobiernos con el objeto de definir y medir el cambio en la superficie forestal– podría proporcionar un asidero conceptual conveniente (Holmgren *et al.*, 2007).

Al considerar el concepto de deforestación, cabe notar que la remoción de cubierta

R. Michael Martin es Director de la División de Economía y Políticas Forestales, Departamento Forestal de la FAO, Roma.



FAO/FO-5616/H. HIRAOKE

La deforestación no es equiparable a la cosecha de la madera, sino a un cambio en el uso de la tierra. Si tras la cosecha se permite la regeneración del bosque, los efectos en el ecosistema son neutros en cuanto al carbono; pero si la tierra forestal se dedica a otros usos, el carbono se libera a la atmósfera (bosque desbrozado para producir arroz, Indonesia)

forestal puede ser un componente normal de la ordenación. El número de árboles cosechados y la porción de biomasa removida en una determinada superficie son función del tipo de bosque, la composición de las especies, el plan de ordenación, las condiciones de mercado y otros varios factores. Así como la cosecha de cultivos agrícolas no constituye por lo general una amenaza para el medio ambiente, la remoción de madera en una zona forestada no produce necesariamente disturbios duraderos en la atmósfera. El carbono que se retira en forma de madera representa habitualmente tan sólo una proporción del que contiene el terreno; y una cantidad importante de carbono permanece en el suelo y en los árboles no cosechados. El carbono que queda tras la cosecha (y también el contenido en la madera cosechada) se mantienen secuestrados hasta que el bosque se descompone o se quema. Si se estimula o permite en el terreno la regeneración de un nuevo bosque, el efecto de la cosecha en el ecosistema es neutro en cuanto al carbono. Las repercusiones atmosféricas se reducen al mínimo, ya que los nuevos árboles secuestran y capturan carbono.

Las repercusiones sufridas por la atmósfera adquieren carácter problemático si el

ciclo se interrumpe y si tiene lugar una conversión de uso de la tierra: por ejemplo, cuando se construye un parque de estacionamiento de automóviles, se establece un campo de soja o una pastura u objetos similares. Cuando la tierra se destina a otros usos, la biomasa remanente suele quemarse, y ello determina la liberación de grandes cantidades de gases de efecto invernadero que van a parar a la atmósfera. El término de deforestación indica el cambio en el uso previsto, que de forestal pasa a ser no forestal (urbano, agrícola, etc.) y que es preciso diferenciar de la corta de troncos seleccionados. Se puede por tanto proponer la siguiente definición de la expresión «reducir las emisiones derivadas de la deforestación»: «Evitar las emisiones producidas por la quema o por la descomposición natural de biomasa forestal almacenada en un lugar cuando la tierra se destina a un uso diverso, en virtud del cual una cantidad menor de carbono permanece o es almacenada en la biomasa.»

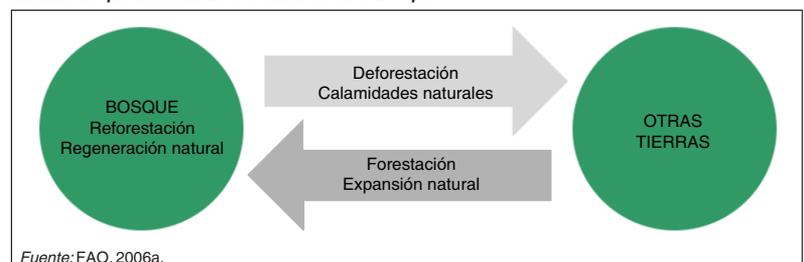
Un buen punto de partida es saber qué cosas es preciso medir y tomar en consideración en una hectárea arbolada. Sin

embargo, lo que reviste real importancia respecto a la reducción de las emisiones son los flujos totales de carbono provenientes del bosque y las disposiciones que, en el plano nacional, permiten tomarlos en cuenta. A escala mundial, la deforestación ocurre en la mayor parte de los países (por ejemplo, en el caso de la remoción de cubierta forestal cuando la tierra se destina a usos urbanos), pero una superficie considerable de tierras también regresa al bosque, ya sea naturalmente ya sea a través de la siembra o la plantación. Por lo general, se trata de superficies que antes habían sido tierras agrícolas o pasturas y que han dejado de cultivarse. Por consiguiente, el cambio mundial neto de cubierta forestal equivale a la suma de todos los cambios, positivos o negativos, sufridos por la superficie forestal (incrementos o decrementos) (véase la figura).

CÓMO CERNER LA DEGRADACIÓN FORESTAL

Definir qué es la degradación forestal constituye un reto igualmente arduo. Si bien la imagen de un bosque degradado es la de unos árboles delgados que pueblan un rodal que se ha reducido a dimensiones insignificantes y donde ya nada tiene valor comercial, una definición precisa del término sigue siendo difícil de encontrar. La segunda Consulta de expertos sobre la armonización de las definiciones relativas al sector forestal para su uso por los diversos interesados directos, celebrada en Roma en 2002, propuso que la degradación forestal se definiera como «la reducción de la capacidad del bosque de producir bienes y servicios» (FAO, 2002b). Aunque la degradación forestal da lugar a interpretaciones ecológicas, los debates sobre el clima parecieran concentrarse solo en la cantidad de carbono que es secuestrada en una determinada superficie de bosque; y en ese sentido los bosques degradados

1 Dinámicas que determinan los cambios en el bosque



serían aquellos que encierran menos carbono del que la tierra sería capaz de retener (FAO, 2002a). ¿Es entonces el bosque degradado una forma de uso de la tierra «transicional» en la que los índices de almacenamiento de carbono han disminuido? ¿Y por qué período (reducción a largo plazo o permanente, o a corto plazo)? Para conocer con exactitud si las iniciativas futuras destinadas a reducir la deforestación y la degradación forestal puedan dar resultados, será indispensable disponer de definiciones seguras y de parámetros mensurables. Las oportunidades de secuestro de carbono ofrecidas por la ordenación forestal se encontrarían con mayor probabilidad si se aplicaran estrategias específicas encaminadas a incrementar el secuestro de carbono por el bosque. Lo contrario de la degradación es el mejoramiento forestal, conseguido a través de la multiplicación de los diferentes productos y servicios derivados del ecosistema y proporcionados por el agua, la biodiversidad, la madera y/o el carbono.

Suponiendo que la deforestación y la degradación forestal se pudiesen definir y medir, la búsqueda de oportunidades de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que derivan de aquellas plantea incógnitas interesantes. Si la deforestación se define como un cambio del uso de la tierra, es preciso preguntar quién lo auspició. ¿Respondió el cambio a una decisión pública o privada explícita? ¿O tuvo meramente lugar de forma inadvertida a lo largo del tiempo? ¿Qué motivó el cambio? En este sentido, la deforestación y la degradación forestal son consecuencia de un cierto número de acciones deliberadas que se enmarcan en una dada situación económica, política y social. También inciden señaladamente las formas de distribución en el país de la riqueza, la información y la influencia política.

ORA LOS VEIS, ORA NO

La deforestación se ha atribuido a todo un abanico de causas (ECOSOC, 1996; Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, 2002; Estrada Porrúa, Corbera y Brown, 2007) que van de una carencia de retribución comercial por las iniciativas de conservación forestal (quiebra comercial) (Panayotou, 1992) a la especificación inadecuada de los derechos de propiedad (Pearce y Brown, 1994), la deficiencia de las políticas, la pobreza (Otsuka y Place, 2001)

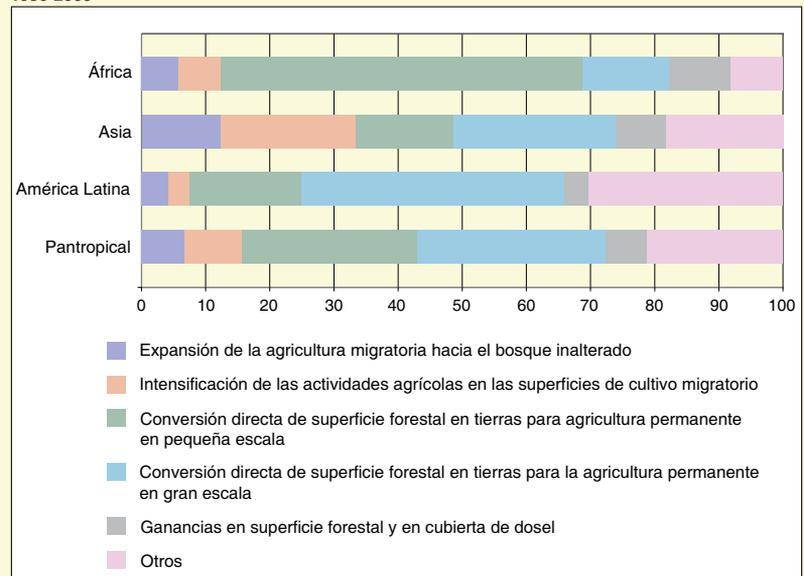


En un bosque degradado, como el de la fotografía, los árboles suelen ser delgados y las existencias miserables; sin embargo, no se dispone aún de una definición segura que permita caracterizar dicho bosque. Últimamente se ha subrayado que el rasgo distintivo de un bosque degradado es su reducida capacidad de producir bienes y servicios

¿Adónde fueron a parar los bosques?

Basándose en una observación pantropical comparativa de imágenes de telepercepción del cambio del uso de la tierra a lo largo del tiempo, la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000 (FAO, 2002a) ha representado un esfuerzo importante en materia de documentación de la transición del uso de tierras forestales a otros usos, y de otros usos a uso forestal. Los datos, que también están disponibles para los periodos 1980-1990 y 1990-2000, muestran las diferentes fuerzas que intervienen en el tiempo y en los distintos continentes. Por consiguiente, las soluciones que serían apropiadas para África podrían no ser en absoluto efectivas para Asia o América Latina.

Porcentaje del total de la superficie interesada por cambios ocasionados por diferentes causas, 1980-2000



Fuente: Basado en FAO, 2002a.

Cómo determina la política agrícola el futuro de los bosques: algunas hipótesis

En un país desarrollado, una agricultora con tierras de mediana fertilidad, no distantes de un mercado, puede escoger entre cultivar en su terreno desnudo maíz o plantar árboles. Dado que se proporcionan subsidios para las actividades agrícolas, ella fertiliza el terreno, planta semillas de maíz de buena calidad, aplica herbicidas y plaguicidas para proteger el cultivo, obtiene una cosecha abundante y, a fin de año, se compra un coche nuevo.

En un país en desarrollo, una agricultora de subsistencia posee tierras situadas a bastante distancia del mercado. Como no hay subsidios agrícolas, le pide a su madre encargarse del cultivo de la tierra y del cuidado de sus hijos, mientras que ella va a la ciudad en busca de un trabajo. Cuando el suelo ha quedado casi sin nutrientes, regresa para llevarse a su madre y a sus hijos a la ciudad; en el terreno, los árboles ya han comenzado a crecer. La agricultora rara vez abandonará su título de propiedad sobre la tierra, pese a que ha dejado de dedicarse de forma activa a las actividades agrícolas y la tierra haya quedado improductiva. La tierra sigue cumpliendo sin embargo diversos propósitos sociales y económicos: representa una garantía a la hora de solicitar un financiamiento; supone un soporte social porque es el lugar de origen histórico y un refugio en tiempos de conflicto; y es un bien que, frente a la inflación, mantendrá su valor.

Otro agricultor de un país en desarrollo debe afrontar la decisión de si mudarse a nuevas tierras porque la cosecha de maíz y sorgo del presente año ha sido más escasa aún que la del año anterior. Para desbrozar el único terreno disponible, que está cubierto de árboles, haría falta grandes esfuerzos. Para complicar las cosas, el agricultor se vería obligado a trasladar a su familia a una zona sin colonizar y poco segura, donde no hay una escuela para sus hijos. El agricultor decide plantar la cosecha siguiente y confiar su cuidado a su mujer, suegra e hijos, mientras que él mismo comienza a desbrozar nuevos terrenos.

o las insuficiencias de los métodos de ordenación. Todas estas causas son de alguna manera reales.

Diversos son los agentes que intervienen en la conservación de los bosques: agricultores de subsistencia, agricultores pequeños, grandes empresas agrícolas, el gobierno y la industria (véase el recuadro). Unos y otros encaran dinámicas económicas y sociales heterogéneas, y por consiguiente se necesitarán instrumentos reglamentarios o sistemas de incentivos diferentes para reducir la tasa de deforestación y degradación forestal, amén de estrategias destinadas a una multiplicidad de sujetos.

Al considerar los diferentes enfoques, cabe preguntarse primeramente por qué es que existen los bosques y no estaría el mundo más bien poblado de granjas productivas, especialmente ahora, cuando tanto preocupa el aumento de los precios de los alimentos básicos.

Por lo general, los bosques ocupan hoy los lugares en que no era posible en el pasado llevar a cabo actividades agrícolas sostenibles a causa de las dificultades de acceso a los mercados, los suelos deficientes, los terrenos en pendiente, la carencia de agua y la imposibilidad de obtener

incluso ganancias mínimas. Durante los últimos doscientos o trescientos años se desbrozaron amplias superficies forestales que fueron dedicadas a la producción de cereales y algodón en Europa y América del Norte, y a la ganadería y plantaciones de caña de azúcar, té, café, caucho y palma de aceite en América Latina y el Caribe, África y Asia. A partir de la década de 1930, tras más de un siglo en que los precios de los productos agrícolas registraban fluctuaciones y volatilidad que tenían graves repercusiones sociales, algunos países decidieron introducir diferentes dispositivos de sostén de los precios agrícolas con objeto de reducir la vulnerabilidad comercial de los agricultores que producían cultivos considerados de valor estratégico para la seguridad nacional. En los países ricos, los dispositivos de sostén condujeron a un ciclo de inversiones e intensificación que permitieron al sector agrícola satisfacer fácilmente la demanda recurriendo a un número cada vez menor de agricultores. A medida que el costo de las subvenciones adquiría dimensiones políticas, esos países buscaron compensar los instrumentos de sostén sustrayendo tierras de la producción agrícola, por ejemplo mediante la plantación de árboles en esas mismas tierras. Por

consiguiente, la transición demográfica, en virtud de la cual los agricultores que abandonaban sus tierras se dedicaban a otras ocupaciones, favoreció la reintegración de los terrenos agrícolas al bosque.

En los países pobres, por el contrario, los agricultores sencillamente empobrecen cada vez más y su desamparo es siempre mayor. Algunos emigran a la ciudad, y los que no consiguen hacerlo están condenados a un ciclo de desinversión, mientras que su supervivencia depende de unos suelos esquilados y faltos de aportes de nutrientes.

Los ejemplos que se presentan en el recuadro subrayan la importancia decisiva de la política agraria en el futuro de los bosques. También se ponen de relieve las dificultades que afrontan los agricultores que carecen de oportunidades alternativas de ingreso y de protección social.

En los ambientes en los que la fertilidad de los suelos es crónicamente baja, los estratos más pobres y débiles de la sociedad, que no pueden reclamar mejores tierras, recurren a menudo a una agricultura de corta y quema para sobrevivir. Los suelos permanecen pobres pese a que la biomasa de los árboles quemados pueda enriquecerlos; y en ellos la producción se obtiene solo durante uno a tres años, período tras el cual los nutrientes se agotan y los campesinos se ven obligados a desplazarse a otras tierras. En algunas zonas, este método ha dado origen a un ciclo recurrente en el que el período de barbecho permite la regeneración del bosque.

En los lugares donde la población ha aumentado de resultados de este ciclo, el bosque también ha padecido consecuencias negativas intensas. Los barbechos más breves mantienen drenados los suelos y facilitan el crecimiento de pastos invasivos. Los campesinos se ven entonces obligados a penetrar más hondo en el bosque o, a menudo, a cultivar tierras de ladera, empinadas y precarias. La rentabilidad de este tipo de producción agrícola es sumamente baja. Los índices de producción por hectárea son escasos y la calidad reducida. Las ganancias se ven consumidas porque las distancias que es preciso recorrer para llegar a los mercados son siempre mayores.

Basándose en los mencionados bajos índices de rentabilidad, algunos estudiosos han propuesto que, para evitar la deforestación y las quemadas, se suministren



La agricultura de corta y quema es practicada como estrategia de supervivencia por los estratos más pobres y débiles de la sociedad: las personas que carecen de oportunidades de empleo alternativas y no consiguen reclamar tierras mejores. Los pagos de carbono pueden no ser suficientes para disuadirlas de dedicarse a este tipo de producción (en la foto, agricultura de corta y quema en Bolivia)

pagos de carbono por el equivalente de sus beneficios netos a aquellos agricultores que decidan renunciar a este tipo de producción. Aunque es fácil comprender las ventajas que el cese de las quemas de cubierta vegetal pudiera reportar a la atmósfera, será indispensable, antes de poner en marcha un plan REDD, pedir a los agricultores explicar por qué llevan a cabo estas arduas y arriesgadas labores. Por lo general, quienes practican la corta y quema como recurso de supervivencia de última instancia son los agricultores que carecen de alternativas de empleo. Desde un punto de vista económico, el costo de oportunidad de su trabajo es nulo o casi nulo debido a que no existen empleos no agrícolas en las zonas rurales o urbanas. El predio agrícola es para el campesino también un lugar de vivienda, en el cual se crían aves y animales pequeños y se cultiva un huerto. Por consiguiente, el hecho de no tener acceso a un predio agrícola, considerado como el lugar donde se vive, se traduce en un costo de oportunidad.

Aunque los programas de reducción de la deforestación deben tomar en cuenta la situación del campesino pequeño o sin tierras, es necesario igualmente considerar otras situaciones. Como puede observarse

en la figura del recuadro de la página 5, la conversión forestal en América Latina, y más aún en Asia, es causada con frecuencia por una agricultura comercial que tiene la capacidad de reunir los importantes capitales necesarios para las labores de desbroce, plantación, ordenación y cosecha y para la comercialización en gran escala de los cultivos de exportación en los mercados internacionales. Las subvenciones a los precios, exportaciones y ganancias son agentes poderosos que influyen el cambio de uso de la tierra. Los costos fijos que entraña la conversión de la cubierta forestal en tierra destinada a uso agrícola

o urbano son significativos y requieren considerables capitales de inversión. La deforestación depende mucho de las medidas orientadas al desarrollo y expansión de la agricultura, el transporte, la energía y la minería. En estas regiones, los agentes del cambio son en la actualidad empresas que disponen de recursos financieros abundantes, están adecuadamente interconectadas y pueden aprovechar las economías de escala que se realizan en la producción, transporte y mercadeo.

La teoría económica más elemental explica que la tierra se aprovechará para el propósito (bosque, cultivos agrícolas, uso residencial u otro uso de la tierra) que produzca los mayores beneficios financieros (el valor neto presente más alto). Sin embargo, la realidad muestra que los mercados agrícolas están tan fuertemente condicionados por subvenciones, políticas comerciales y planes de asistencia que, para el agricultor individual, la comparación de los beneficios obtenidos con la producción de tales o cuales cultivos –sugerida por un análisis económico llano– puede conducir más a equívocos que a conocimientos ciertos. Para el pequeño agricultor, un leve

En América Latina y en Asia, la deforestación es causada cada vez más por la conversión en gran escala de las tierras forestales en tierras para cultivos de plantación (en la foto, un bosque tropical ha sido removido con el propósito de plantar caucho y palma de aceite, Malasia)



cambio en el precio del maíz o de la madera rara vez es causa de cambios bruscos en el uso de la tierra, como los que se describen en el recuadro de la página 6. Los cambios en los precios relativos del trigo y el maíz pueden traducirse, de un año al siguiente, en decisiones diferentes respecto al cultivo que al campesino le convenga plantar; pero para inducir a un individuo a renunciar a las actividades agrícolas, los pagos de carbono deberían proporcionar garantías de seguridad futura considerables. Se trata pues, para el campesino, de una modificación de vida importante que requiere nuevos conocimientos, pericias, equipos y cultura. Al proyectar los planes REDD, los incentivos que motivarían a las personas a optar por el cambio deberán ser tomados en cuenta. Se supone pues que un pago de carbono adicional estimulará a los propietarios a modificar su comportamiento y favorecer la retención forestal. Considerando que la conversión exige mucho tiempo y que es trabajosa y cara, conviene a este efecto examinar cuáles son los factores que determinan a los agentes (individuos, familias o empresas de negocios) a destinar las tierras forestales a otros usos.

EL BOSQUE ES TIERRA, Y LA TIERRA ES DINERO, PODERÍO Y AUTORIDAD

En muchas sociedades, las tierras agrícolas y los terrenos urbanos son de propiedad privada. Los bosques, sin embargo, se suelen considerar parte de un patrimonio colectivo y un bien común del que se obtienen tradicionalmente carne, nueces, bayas, plantas medicinales, forrajes, leña, postes de construcción, etc. La mayor parte de los países, salvo algunas excepciones, confieren a las tierras forestales una categoría de recurso en fideicomiso amprado por la Constitución y no de recurso privado (FAO, 2006b). La descentralización y el traspaso de competencias gubernativas han trasladado a veces la propiedad y las responsabilidades afines a un nivel administrativo inferior (provincial, regional, municipal o comunal), pero la mayor proporción –el 84 por ciento– de la superficie forestal del mundo es de propiedad pública o es gestionada por el Estado (FAO, 2006a). A escala regional, el porcentaje en África y Asia es incluso más alto.

A lo largo del tiempo, no obstante, una gran parte de la superficie forestal se ha destinado a otros usos. La conversión de las

tierras se ha fundamentado principalmente en una legislación que permite transferir las tierras públicas a propietarios privados cuando el solicitante ha realizado «mejoras», y en muchos países una mejora evidente consiste en la remoción de cubierta forestal y su reemplazo con un cultivo agrícola o con otro uso de índole económica. Pareciera ser irracional que esta conversión no haya adquirido carácter legal *ex ante*. Sin embargo, como especialmente en las vastas zonas remotas el cumplimiento de la reglamentación forestal suele ser insuficiente, la conversión, ya sea repentina o gradual, es difícil de comprobar. Una vez realizadas las mejoras, el agente económico pide *ex post* la regularización de su título de propiedad, y este fenómeno se observa no solo en los países en desarrollo. Es probable que un gran número de incendios de bosque que estallan todos los veranos en la región mediterránea responda a intentos de remoción de vegetación y formen parte de un proceso de reclamación de tierras.

La conversión y la titulación de las tierras brindan oportunidades importantes de crear y consolidar riqueza (de Soto, 2000). En las sociedades lastradas por un legado de inflación, los bienes de tierra son muy valorados y buscados. Sin embargo, la oportunidad de creación de riqueza conlleva riesgos y costos elevados y requiere inversiones cuantiosas. La disponibilidad y capacidad de los agentes económicos de asumir los riesgos depende de su riqueza o pobreza, así como de su poder económico y político.

Con frecuencia, los gobiernos alientan activa o tácitamente el establecimiento de asentamientos humanos en zonas remotas o fronterizas, y conceden donaciones efectivas de tierra en compensación de los riesgos y condiciones difíciles que los colonos deberán afrontar. El «desarrollo» de zonas remotas permite a los gobiernos asegurar los límites nacionales, conquistar votos y ampliar su base económica. Por ejemplo, desde finales del siglo xvii, los diferentes gobiernos que ejercieron su autoridad en Texas –España, México, la República de Texas y los Estados Unidos de América– donaron, a lo largo de sus respectivos mandatos, tierras a los colonos y a empresas que se encargaban de venderlas para generar fondos con que financiar la infraestructura de transportes (Oficina General de Tierras de Texas, s.f.).

Resulta instructivo recordar que, hasta

tiempos recientes, la colonización en bosques y praderas era considerada signo de progreso, incluso en los países desarrollados. Los aparatos jurídico, institucional y económico aún favorecen el crecimiento y el desarrollo. Las donaciones de tierras mediante titulación, acuerdos de concesión u otros instrumentos cuentan entre los pocos métodos a que recurren los gobiernos para promover el desarrollo económico. Por consiguiente, los mecanismos vinculados a la REDD deben superar los poderosos incentivos que facilitan la conversión forestal.

¿PODRÁ EL DINERO MARCAR UNA DIFERENCIA?

¿Qué razones económicas fundamentan el mantenimiento de la cubierta forestal? Más aún, ¿se conseguirá cambiar las cosas al ofrecer pagos de carbono? ¿Es la deforestación tan sólo un problema de índole económica, o es preciso desplegar mayores esfuerzos en materia de normativa, legislación y estructura institucional si se busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la deforestación y la degradación forestal? Entre los numerosos factores que subyacen a la deforestación están los incentivos destinados al sector agrícola, los transportes, la minería, la producción de energía, etc. (Kanninen *et al.*, 2007). Si un predio agrícola es inadecuado para un doble uso simultáneo, un incentivo, beneficioso para las actividades agrícolas, podrá ser perjudicial para las forestales. La medida de política más eficiente terminará siendo la eliminación de las subvenciones agrícolas que estimulan la deforestación.

Tal como se apuntó en el recuadro de la pág. 5, la deforestación es principalmente producto de una conversión cuya finalidad es la agricultura de subsistencia o la agricultura permanente en pequeña escala; o de una conversión en gran escala cuyo propósito es establecer pasturas, leguminosas, palma de aceite o cultivos de plantación tales como el café, el té y el cacao. La dificultad de un análisis económico de las decisiones que conducen a la conversión forestal reside en el costo de oportunidad en cuanto a capital y trabajo que habrán de soportar los agentes económicos.

La teoría económica en que se sustentan las transferencias financieras y otras retribuciones monetarias relacionadas con la REDD descansa en tres supuestos:

- que es posible solventar los casos de quiebra comercial mediante el pago de incentivos;
- que las inversiones realizadas por el sector público en iniciativas de REDD son válidas y merecen recibir apoyo político;
- que los objetivos de REDD se pueden lograr más cabalmente por conducto del mercado que a través del control ejercido por el gobierno.

La tesis relativa a la quiebra comercial sostiene que si el mercado de carbono no existiera, los agentes económicos que convierten las tierras forestales en tierras destinadas a otros usos no sufrirían pérdidas de ingreso por el carbono que se habría podido almacenar si las tierras se hubieran mantenido bajo cubierta forestal. La teoría económica asume que la decisión de los agentes de convertir el bosque en tierras para otro uso se habría basado en que el uso nuevo rendiría beneficios mayores. Se supone, pues, que la creación de un mercado de carbono y que los pagos (incentivos) percibidos por el almacenamiento de carbono por los agentes económicos darían a éstos la libertad de poder hacer una elección diferente. Y, por el contrario, que si se impusieran multas (desincentivos) que sancionan la liberación de carbono, los agentes económicos optarían por evitar o minimizar las emisiones.

Según una segunda tesis, en ausencia de los costos de transacción, y si los sujetos que obtienen ganancias (los beneficiarios) gracias al suministro de un bien público lograsen compensar a los que han sufrido pérdidas y no obstante realizar ganancias generales, entonces la inversión habrá sido válida. En términos económicos, el equivalente de esta tesis es el beneficio más grande para el mayor número de individuos durante un período prolongado. El bien público que se persigue alcanzar en este caso es una concentración de CO₂ en la atmósfera que no exceda el nivel más allá del cual podrían producirse consecuencias y procesos potencialmente desconocidos, como los que han sido enumerados por la comunidad científica. Desde el punto de vista físico, este objetivo se podría lograr si se llevaran a cabo controles o se impusieran límites a las emisiones de carbono hasta donde se pueda ver. El propósito, por consiguiente, consiste en que, en virtud de la aplicación de los incentivos REDD y de otros medios, se consiga movilizar

Rehabilitación de un bosque higrofitico tropical asiático: los incentivos para la restauración y gestión forestal podrían ser un medio más eficiente para asegurar la permanencia de la cubierta forestal; y la administración de dichos incentivos podría ser más sencilla que la de las iniciativas encaminadas a evitar la deforestación



FOTO: 6657M KASHIO

inversiones para evitar que se sobrepase el umbral de emisiones de CO₂ en la atmósfera. Quienes obtienen ganancias (todos los individuos) deberán encontrar cómo motivar a quienes sufren pérdidas, incluidos aquellos sujetos que sacarían algún provecho financiero de la deforestación. El reto consiste en no solo argumentar la necesidad del apoyo público a la limitación de las emisiones sino también en justificar los medios que permitan obtenerlo. Una de las principales actuaciones previstas en la hoja de ruta de Bali, adoptada en la COP-13 de la CMNUCC, consiste en encontrar los mecanismos de financiamiento para seguir manteniendo el apoyo público tanto para los sujetos que obtienen ganancias como para los que perderían oportunidades de desarrollo. Una cuestión esencial vinculada con el mantenimiento del apoyo político será definir con claridad qué es lo que se debe comprar y a qué escala geográfica (mundial o local).

Como primera etapa de un objetivo global de limitación, el Protocolo de Kyoto ha establecido una nómina de obligaciones nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para los países desarrollados. La anticipación y ulterior ratificación del Protocolo facilitaron el establecimiento de un conjunto de mecanismos comerciales que dan facultad a los países que mantienen sus emisiones por debajo de una cuota asignada –mediante la conservación de energía o la aplicación de nuevas tecnologías– para vender sus derechos de emisión excedentes. Análogamente, los países que no están en condiciones de reducir sus emisiones o de mantenerlas por debajo de la cota máxima,

o estimen que les resulta más barato comprar créditos en lugar de adoptar tecnologías de reducción de emisiones, tendrían derecho a efectuar dichas adquisiciones crediticias.

La reducción de emisiones podrá incluir asimismo inversiones en actividades forestales, contempladas en el marco de un acuerdo global ampliado de «limitación y comercio». La tercera tesis en que descansa la REDD –que los mercados contribuirán más eficientemente (a menor costo) que los gobiernos a conseguir los objetivos de reducción de emisiones– supone que los países podrán recurrir a los medios más económicos para cumplir con sus obligaciones, con el consiguiente abaratamiento de los costos económicos totales relativos a la meta mundial de reducción de emisiones; y que la reducción de la deforestación representaría una alternativa de bajo costo a los más estrictos controles llevados a cabo en los sectores del transporte, la energía o la industria. La mayoría de las instalaciones industriales y energéticas adoptan diversas tecnologías de producción que, a lo largo de la vida útil de la instalación –quizá unos 10 a 20 años–, adquieren un carácter relativamente consolidado. Debiendo cumplir con la cota de limitación de emisiones, se presume que algunas optarían por la compra de los derechos de compensación ofrecidos en los planes de reducción de emisiones derivadas de la deforestación y degradación forestal. Quedan por definir, sin embargo, los procedimientos de transferencia de los ingresos producidos por estas compras a los proveedores de los servicios vinculados con la reducción de la deforestación.

RECONSIDERACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA REDD

Por lo general, los gobiernos procuran destinar sus recaudaciones tributarias a alguna compra: de seguridad, mediante gastos de defensa; de un futuro más próspero, mediante inversiones en ciencia y educación; de salud pública, mediante programas de vacunación, etc. Los planes de incentivos públicos rara vez ofrecen retribuciones por el hecho de haber desistido de hacer determinada cosa, en especial si se trata de algo contrario al interés público. En la mayor parte de los países, la deforestación no autorizada es ilegal. El pago de incentivos para estimular la evitación de la deforestación inducirá a muchos electores a pensar que se retribuye una actividad que de por sí tiene carácter ilícito. Los gobiernos no pagan, por ejemplo, a las personas por no cometer el delito de incendiar, aunque los costos públicos y privados de tal delito puedan exceder con mucho cuanto el pirómano podría considerar una buena compensación. Tales pagos se evitan porque promueven comportamientos antisociales o imprudentes por parte de individuos deseosos de recibir recompensas y por quienes, en otras circunstancias, habrían sido objeto de una represión legal o moral suficiente. Los programas de subsidios agrícolas, de seguro de empleo y las redes de seguridad (bienestar) de la familia han sido muy debatidos y criticados en la mayoría de los países. La aversión a la idea de un pago por «abstenerse de hacer algo» pareciera estar profundamente enraizada en la psiquis humana.

Es por este motivo que, en el contexto del complejo REDD, las iniciativas de inversión de la degradación forestal podrían tener un futuro prometedor, aun si los ahorros de carbono fuesen menores y los controles no fáciles de llevar a cabo. Tanto la degradación como la deforestación conducen a la muerte del bosque, solo que en el caso de la degradación la muerte del bosque se ralentiza. El empobrecimiento continuo de las existencias forestales reduce el balance de carbono por encima y por debajo del suelo. En efecto, lo contrario de una externalidad negativa (las emisiones de carbono) es una externalidad positiva (la remoción y el secuestro del carbono excedentario presente en la atmósfera). La reconstrucción de la capacidad de almacenamiento de carbono en las tierras forestales degradadas o despojadas

representa una inversión positiva porque produce un bien público: crea una adecuada capacidad de absorción en la atmósfera de las emisiones generadas por el sector industrial y de los transportes sin que se disparen las campanillas de alarma cuando se adoptan nuevas tecnologías energéticas de bajas emisiones de carbono. Es en tal contexto que se compensa a los países y agentes económicos por secuestrar y mantener carbono. Los mercados voluntarios de carbono se están desarrollando conformes cada vez más a esta pauta. Las operaciones se realizan en el ámbito de las nuevas plantaciones forestales, la gestión mejorada de las tierras degradadas y la restauración de las cuencas arboladas. A nivel mundial, se podría dar reconocimiento a los países por haber puesto en marcha iniciativas encaminadas a incrementar sus existencias de carbono en ambientes naturales, como suelos agrícolas, terrenos boscosos, zonas verdes urbanas y bosques. De hecho, los incentivos de plantación de árboles y de gestión forestal podrían ser más eficientes para asegurar la cubierta forestal, y su administración podría ser más sencilla, que las acciones destinadas a evitar la deforestación. Los árboles plantados en explotaciones privadas y parcelas comunitarias fuera del patrimonio común caen bajo un régimen de tenencia mejor definido que permite a sus administradores elevar más cómodamente las reclamaciones de derechos propiedad. En principio, el Mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) comprende proyectos de uso de la tierra, de cambio de uso de la tierra y de actividades forestales, pero en la práctica muy pocos proyectos de forestación y reforestación han sido aprobados. Esta carencia indica que es preciso revisar el MDL con el fin de que puedan incorporarse en él los beneficios derivados de las actividades forestales mencionadas en la *Stern Review* (Stern, 2007) y otras fuentes.

RESUMEN

Un conocimiento pormenorizado de los procesos que determinan la deforestación será necesario para poner en ejecución un sistema internacional de pagos u otros incentivos destinados a inducir a los países a reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal; ello subraya la importancia de las políticas en los sectores agrícola, comercial, del desarrollo, energético y de los transportes.

La deforestación obedece a menudo al deseo de adquirir la tierra como garantía, comparable a una reserva de riqueza o a una cobertura contra la inflación. Para introducir cambios en la dinámica de la deforestación –y como condición de la titulación de las tierras–, será preciso diseñar programas de política orientados a la reducción de los incentivos para la remoción de la cubierta forestal. Más importante aún es que los países en desarrollo sean capaces de alcanzar los objetivos del desarrollo a través de nuevos medios, ya que de lo contrario el desarrollo de la tierra seguirá siendo para los gobiernos uno de los pocos instrumentos a su alcance para lograr la competitividad económica y la seguridad.

Con el objeto de aprovechar los beneficios del bosque en el contexto del cambio climático, será menester que la comunidad forestal reexamine sus propios fundamentos y proporcione una explicación más clara del potencial que encierra la ordenación forestal sostenible de incrementar a largo plazo la capacidad de portar carbono de la biomasa forestal y los suelos. Se desprende de las razones indicadas más arriba que es probable que los costos políticos, sociales y económicos asociados con la reducción de la deforestación se consideren más altos que los exiguos costos de oportunidad relacionados con la conversión agrícola. Los gobiernos deberán afrontar el reto político de disuadir a los agentes deseosos de capturar tierras de recurrir a la práctica de la deforestación. Para las grandes empresas que movilizan capitales importantes, acceden competitivamente a los mercados y producen productos básicos para atender una demanda creciente, los escasos pagos de carbono previsible no serán suficientes para hacerles posponer las operaciones que les permiten realizar economías de escala. Por otra parte, quienes llevan a cabo la conversión de las tierras no siempre son quienes las poseen, ni serán necesariamente quienes reciban los pagos con que se pretende desalentar la conversión de uso.

Según una hipótesis de más alta factibilidad, se podría dar mayor reconocimiento a las acciones destinadas a generalizar las recompensas por el secuestro de carbono en el medio rural, y los gobiernos podrían disponer de mayor latitud para utilizar los fondos generados gracias al mecanismo internacional de compensaciones y desti-

narlos a iniciativas tales como la planificación del uso de la tierra, la zonificación, las descargas de conservación, la planificación de la gestión forestal y la capacitación de las poblaciones indígenas rurales subempleadas. Conforme a esta hipótesis, se compensaría a los agentes económicos –gobiernos, individuos y empresas– por producir un bien adicional (almacenar nuevo carbono) y no por «abstenerse de hacer algo» (no practicar la deforestación o no degradar). Especial atención merecerán las actuaciones encaminadas a apoyar a los usuarios tradicionales del bosque y a los agricultores de subsistencia, con el objeto de promover una ordenación forestal sostenible, respetuosa del medio ambiente, gracias a la cual será posible acrecentar las existencias de carbono. ♦



Bibliografía

- Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC). 1996. *Underlying causes of deforestation*. Informe del Secretario General al Segundo período de sesiones del Grupo intergubernamental especial sobre los bosques, 11-22 de marzo de 1996. E/CN.17/IPF/1996/2. Nueva York, EE.UU.
- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). 2007. *Report of the Conference of Parties on its thirteenth session*, Bali, Indonesia, 3-15 de diciembre de 2007. Ginebra, Suiza, Naciones Unidas.
- de Soto, H. 2000. *The mystery of capital: why capitalism triumphs in the West and fails everywhere else*. Nueva York, EE.UU., Basic Books.
- Estrada Porrúra, M., Corbera, E. y Brown, K. 2007. *Reducing greenhouse gas emissions from deforestation in developing countries: revisiting the assumptions*. Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 115. Norwich, Reino Unido.
- FAO. 2002a. *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000 – Informe principal*. Estudio FAO: Montes, N° 140. Roma. Disponible en: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/Y1997S
- FAO. 2002b. *Proceedings, Second Expert Meeting on Harmonizing Forest-Related Definitions for Use by Various Stakeholders*, Roma, 11-13 de septiembre de 2002. Roma. Disponible en: www.fao.org/docrep/005/Y4171E/Y4171E00.htm
- FAO. 2006a. *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2005 – Hacia la ordenación forestal sostenible*. Estudio FAO: Montes, N° 147. Roma. Disponible en: www.fao.org/docrep/008/a0400s/a0400s00.htm
- FAO. 2006b. *Understanding forest tenure study in South and Southeast Asia*. Forestry Policy and Institutions Working Paper No. 14. Roma. Disponible en: www.fao.org/docrep/009/j8167ej8167e00.htm
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). 2007. *Cambios climáticos 2007 – Informe de síntesis*. Cuarto informe de evaluación del IPCC. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://ipcc.ch/index.htm
- Holmgren, P., Marklund, L.-G., Saket, M. y Wilkie, M.L. 2007. *Forest monitoring and assessment for climate change reporting: partnerships, capacity building and delivery*. Forest Resources Assessment Working Paper 142. FAO, Roma. Disponible en: www.fao.org/docrep/010/k1276e/k1276e00.htm
- Kanninen, M., Murdiyarso, D., Seymour, F., Angelsen, A., Wunder, S. y German, L. 2007. *Do trees grow on money? The implications of deforestation research for policies to promote REDD*. Forest Perspectives No. 4. Bogor, Indonesia, Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR).
- Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. 2002. *The direct and underlying causes of forest loss*. WRM Briefings. Montevideo, Uruguay.
- Otsuka, K. y Place, F. 2001. *Land tenure and natural resource management: a comparative study of agrarian communities in Asia and Africa*. John Hopkins University Press.
- Panayotou, T. 1992. *Protecting tropical forests*. HIID Development Discussion Papers 416. Cambridge, Massachusetts, EE.UU., Harvard University.
- Pearce, D. y Brown, K. 1994. Saving the world's tropical forests. En K. Brown y D. Pearce, eds. *The causes of tropical deforestation – the economic and statistical analysis of factors giving rise to the loss of the tropical forest*, pp. 2–26. Londres, Reino Unido, UCL Press.
- Stern, N. 2007. *Stern Review: The economics of climate change*. Londres, Reino Unido, H.M. Treasury.
- Texas General Land Office. s.f. *History of Texas public lands*. Austin, Texas, EE.UU. Disponible en: //www.glo.state.tx.us/archives/history/toc.html ♦

El desarrollo sostenible y los retos de la deforestación en la Amazonia brasileña: lo bueno, lo feo y lo malo

C. Azevedo-Ramos

La expansión agrícola, la construcción de nuevas carreteras y las migraciones humanas hacia zonas sin explotar son las principales causas de la deforestación en la Amazonia, y son por lo tanto muchos los sectores que comparten la responsabilidad de invertir esta situación.

Claudia Azevedo-Ramos es Directora del Servicio Forestal Brasileño, Ministerio de Medio Ambiente, Brasilia (Brasil).

El presente artículo ha sido adaptado de una ponencia presentada en el simposio "Our Common Ground: Innovations in Land Use Decision-Making" [Nuestro acervo común: innovaciones en la toma de decisiones relativas al uso de la tierra], 8 y 9 de mayo de 2007, Vancouver (Canadá).

La expansión de la agricultura en gran escala abre oportunidades económicas para el Brasil, pero constituye asimismo una nueva fuerza impulsora de la deforestación en la región amazónica

La región amazónica comprende el 61 por ciento de la superficie de tierras emergidas del Brasil (5,3 millones de km²) y una población de 20 millones de habitantes.

La región encierra el mayor bosque tropical continuo del mundo y alberga alrededor del 20 por ciento de las especies vegetales y animales del mundo. El potencial para una economía basada en los recursos forestales es enorme. Pese a que la participación del Brasil en el comercio mundial de productos forestales es aún pequeña (alrededor de 3 a 4 por ciento) en relación con otros sectores (por ejemplo, el 20 por ciento del sector de la carne), el sector forestal comprende el 8,6 por ciento de las exportaciones del Brasil y proporciona 6,5 millones de empleos. Considerando el clima, las infraestructuras y la pericia tecnológica, el sector de las plantaciones forestales en particular presenta ventajas competitivas de crecimiento para el sur y sureste del país. Análogamente, la diversidad de los bosques amazónicos nativos ofrece un potencial comercial que aún no ha sido investigado plenamente. Sin embargo, la ecuación que debe equilibrar el desarrollo con el crecimiento económico y los bene-

ficios sociales y medioambientales no ha sido resuelta aún.

Este artículo presenta tanto un panorama amplio de los retos pasados y futuros del desarrollo en la Amazonia brasileña como los logros recientes. Reconociendo algunas similitudes entre la cuenca amazónica y la imagen popular del Lejano Oeste americano, se adopta el título de la película épica de vaqueros de Sergio Leone *El bueno, el feo y el malo* de 1966 con el objeto de observar las fases del desarrollo en la Amazonia. Pero para terminar con una nota optimista, el orden se invierte ya que es mucho lo que se ha conseguido. Pasando de la situación peor a la mejor, en el artículo se estudian las causas de la deforestación en la región, la aportación de la ciencia y la tecnología a la solución de los problemas críticos y el progreso de una reglamentación y legislación que pueden contribuir a reorientar el aprovechamiento de la tierra en la Amazonia brasileña.

Cuando se plantan campos de soja para la producción de piensos animales y biocarburantes, los ganaderos se ven obligados a desplazarse hacia las zonas forestales, donde la tierra cuesta menos. Tales campos representan una causa indirecta adicional que impulsa la deforestación (estado de Mato Grosso)





Las prácticas de cosecha inadecuadas aumentan la degradación de los bosques y tienen como consecuencia una pérdida de biodiversidad (Acre, Brasil)

LO MALO

En los últimos 30 años, el aprovechamiento de la tierra en la Amazonia brasileña se ha caracterizado por una intensa explotación de los recursos naturales y se ha traducido en un mosaico de hábitats alterados por el hombre, sin haber dado lugar a un mejoramiento efectivo de la calidad de vida ni a una mejor distribución de los ingresos de la población local. Durante este período, alrededor del 17 por ciento de los bosques amazónicos, es decir 60 millones de hectáreas de tierras —una superficie equivalente a la de Francia—, han sido destinadas a otros usos (INPE, 2008). La mayor parte de esta superficie ha sido convertida en pastos de baja productividad. Los cambios han resultado de los anteriores enérgicos incentivos, que el Gobierno había dado a la conversión forestal y a la migración de la población amazónica, característicos de un patrón del desarrollo en una época en que los bosques eran considerados como barreras para el crecimiento económico.

Los árboles en los bosques amazónicos contienen entre 60 000 y 80 000 millones de toneladas de carbono, cantidades que son mayores que las de las emisiones mundiales generadas por el hombre durante una década. La deforestación que tiene lugar en la Amazonia brasileña libera por sí sola cerca de 200 millones de toneladas de carbono al año, y supone el 3 por ciento de las emisiones mundiales netas de carbono y el 70 por ciento de las emisiones nacionales (Houghton, 2005).

Alrededor de 1,5 millones de hectáreas al año se explotan para extraer madera (Asner *et al.*, 2005) mediante unas prácticas a menudo insostenibles que acentúan la

degradación forestal y conllevan pérdidas de biodiversidad. Casi un tercio de los bosques amazónicos han sido degradados por prácticas de explotación insostenibles. Además, el efecto aditivo de la deforestación, la degradación y los deficientes procedimientos de cosecha y la corta y quema representan, en millones de hectáreas de bosque, un grave riesgo de incendios. En los años de El Niño, los bosques son aún más propensos a incendiarse porque los largos períodos de sequía los desecan y conducen a una acumulación de materias combustibles (hojarasca) en el suelo (Nepstad *et al.*, 2004).

La explotación forestal y la conversión no han generado ni un desarrollo genuino, ni oportunidades de empleo, ni una mejor distribución de los ingresos para la población local o beneficios ambientales para la región. En la actualidad, alrededor del 45 por ciento de la población de la Amazonia brasileña tiene ingresos que se sitúan por debajo de la línea de pobreza.

LO FEO

La deforestación en la Amazonia brasileña responde a la interacción compleja de múltiples agentes causales directos e indirectos tales como la minería, la explotación maderera, los subsidios a la ganadería extensiva, las inversiones en infraestructura, los problemas de tenencia de tierras, el deficiente cumplimiento de la ley y los elevados precios de los granos y la carne.

En años recientes, sin embargo, la agricultura en gran escala ha conocido una expansión considerable y se ha convertido en el detonador de la deforestación en la región. El Brasil es uno de los mayores productores y exportadores mundiales de caña

de azúcar, soja, naranjas y otros productos (FAO, 2008). La agricultura mecanizada intensiva creció en más de 3,6 millones de hectáreas entre 2001 y 2004 en los nueve estados de la Amazonia brasileña (Morton *et al.*, 2006). Durante este período en particular, el mayor incremento de la superficie plantada con soja tuvo lugar en el Mato Grosso, el estado brasileño en el que se registra la tasa de deforestación más alta (el 40 por ciento de la nueva deforestación). Por efecto del desplazamiento de los ganaderos, la producción de soja ha empujado la frontera de la deforestación en la Amazonia más hacia el norte. Entre 2001 y 2004, se ha observado una correlación directa entre la superficie deforestada para el establecimiento de tierras de cultivo y el precio medio anual de la soja en el año en que se practicaron las talas (Morton *et al.*, 2006). Entre las fuerzas que impulsan la expansión de la agricultura mecanizada cabe mencionar los más bajos precios del transporte, que son consecuencia de la mejora de las infraestructuras locales (carreteras, ferrocarriles, puertos y vías de agua); el alza de los precios internacionales de la soja; el aumento de la demanda de soja en los mercados europeos de resultados de la enfermedad de las vacas locas (encefalopatía espongiiforme bovina); y el rápido crecimiento económico en China (9 por

La deforestación, la degradación y las deficientes prácticas agrícolas de corta y quema representan un elevado riesgo de incendios en una superficie de millones de hectáreas de bosques amazónicos



ciento anual) (Nepstad, Stickler y Almeida, 2006) y un elevado consumo en ese país de aves y cerdos alimentados con soja.

La soja también puede ser utilizada como materia para la fabricación biocombustibles. El Gobierno del Brasil ha declarado que a partir de 2008 deberá añadirse obligatoriamente un 2 por ciento de biocombustible al gasóleo de petróleo. En 2013, la proporción habrá de aumentar al 8 por ciento, lo que elevará el consumo de biocombustibles a 2,5 millones de litros por año. Esta política, junto con el interés manifestado por otros países por los combustibles alternativos, ha alentado a los productores locales a agrandar las plantaciones de soja. Se necesitarán alrededor de 2 millones de hectáreas tan sólo para hacer frente a la demanda adicional que se registrará en el Brasil. Además, el Brasil ha desarrollado su pericia tecnológica en la producción de etanol a partir de caña de azúcar.

A pesar de que la mayor demanda de soja y la expansión del sector de los biocombustibles representan oportunidades excelentes para el país, el reto consiste en incrementar la producción sin dar estímulo a la deforestación. El Ministerio de Agricultura afirma que las tierras ya deforestadas y las tierras arables representan una superficie más que suficiente para la expansión de las plantaciones de soja, y que no es preciso practicar una deforestación adicional. Sería por ejemplo posible doblar la producción nacional de etanol utilizando no más que el 3,3 por ciento de los 90 millones de hectáreas de tierras arables que posee el país. Sin embargo, es necesario proceder con cautela para evitar una nueva deforestación, como la que ha tenido lugar a causa del traslado de otras actividades económicas, por ejemplo la ganadería. Cuando en el futuro la demanda de cultivos se intensifique, en virtud del auge de los biocombustibles, los precios subirán, las explotaciones se ampliarán y los ganaderos desplazados se verán en la necesidad de aclarar otras tierras, por lo general en zonas forestadas donde los precios de la tierra aún siguen siendo bajos. Las recientes ocupaciones de zonas otrora remotas, asociadas con una débil presencia del gobierno y problemas de tenencia, suelen tener un carácter caótico.

Los agronegocios han contado entre las mayores fuerzas que determinan en la región la construcción de infraestructuras,

especialmente carreteras. El actual plan gubernamental de infraestructuras amazónicas comprende el asfaltado de carreteras y la construcción de centrales hidroeléctricas y vías de agua y puertos. El plan está dotado del potencial de cambiar drásticamente la situación social, económica y ambiental de la región. Las carreteras asfaltadas pueden generar beneficios económicos y sociales pero, en ausencia de una planificación regional, también deforestación y degradación de bosques. Los estudios han mostrado que más del 70 por ciento de la deforestación tiene lugar dentro de un espacio de 50 km, colindante con las carreteras asfaltadas, mientras que no más del 7 por ciento ocurre a lo largo de las carreteras sin asfaltar (IPAM, 2000). La promesa de construcción de una nueva autovía (Br163) en la Amazonia central ya ha llevado a la región nuevos aserraderos y encauzado la migración hacia otros destinos.

En su afán de perseguir un desarrollo sostenible en esta región en particular, la sociedad civil ha promovido un movimiento popular en pro de la planificación regional participativa. Seguidamente, el gobierno federal creó un grupo de trabajo –basado en estudios y audiencias públicas– en el que participaron 21 instituciones federales, las cuales elaboraron el «Plan sostenible Br163». Los gobiernos estatal y federal adoptaron el plan y se comprometieron a llevar a cabo ulteriores acciones y políticas afines. Esta iniciativa demuestra la influencia que puede ejercer una sociedad civil local bien organizada.

La planificación regional exige que las políticas se articulen de forma sinérgica. Los responsables de la toma de decisiones pueden sacar provecho de la aplicación de modelos predictivos que desvelan, entre otras cosas, las fuerzas que determinan la deforestación según cuáles sean las diferentes opciones políticas. Por ejemplo, fundándose en la relación histórica entre deforestación y carreteras en la Amazonia brasileña, Soares-Filho *et al.* (2006) construyeron un modelo de predicción de la deforestación en función de ocho hipótesis diferentes, según el número de nuevas carreteras o carreteras asfaltadas y varios otros parámetros del desarrollo. El modelo presenta las hipótesis del desarrollo proyectado de la Amazonia hasta 2050.

En un extremo está la hipótesis conforme a la cual las cosas se mantienen como están y que contempla la realización de

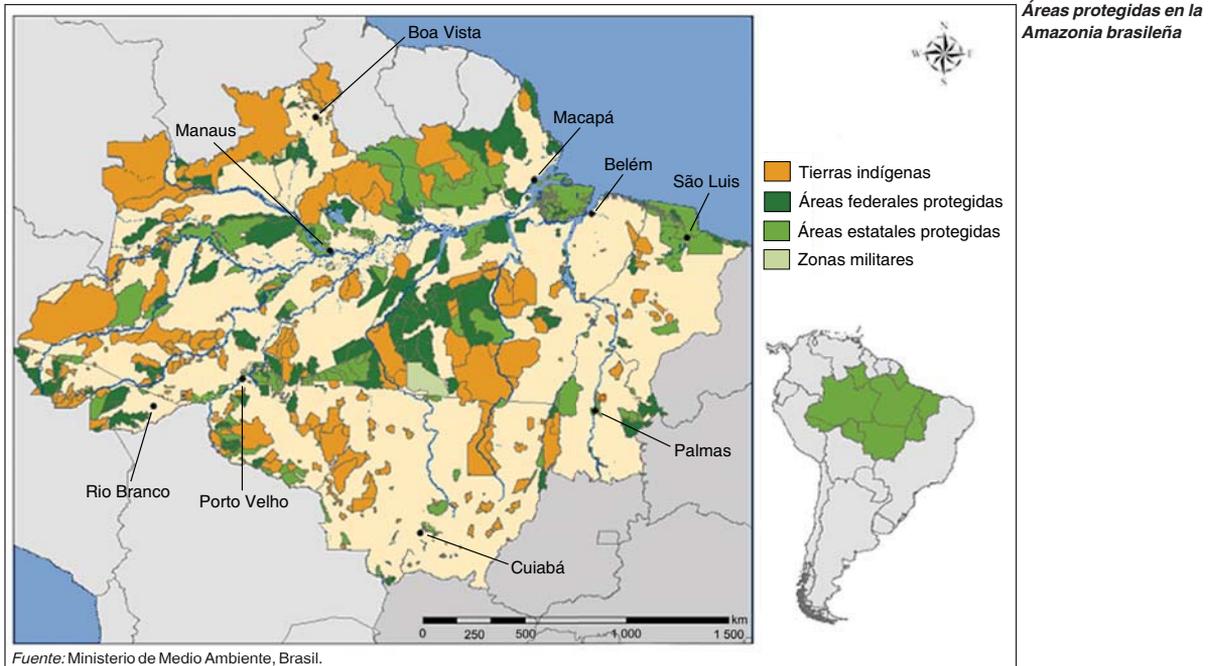
todas las obras de asfaltado de carreteras programadas hasta 2027 (14 000 km), un cumplimiento de la ley laxo, la expansión agrícola y el crecimiento de la población y la migración. Con arreglo a este modelo, en esta hipótesis, entre 2003 y 2050 se perdería el 40 por ciento de los bosques amazónicos (la formación de los bosques de dosel cerrado se reduciría de 5,3 a 3,2 millones de km²).

En el otro extremo está la hipótesis de «gobernanza», que comprende el asfaltado de 11 500 km de carreteras hasta 2026, junto con la observancia de la ley, el establecimiento de una zonificación agroecológica (para impedir la expansión agrícola hacia zonas no idóneas) y la extensión y conservación de las áreas protegidas. La diferencia en cuanto a deforestación entre ambas hipótesis sería de 1 millón de kilómetros cuadrados.

La deforestación, facilitada por el asfaltado de las carreteras y el deficiente cumplimiento de la ley, también determinaría que aumentasen enormemente las emisiones anuales de carbono en la Amazonia. El modelo predice que, con arreglo a la hipótesis en que las cosas se mantienen como están, se emitirían para 2050 32 000 millones de toneladas de carbono (equivalentes a cuatro años de emisiones mundiales actuales), en comparación con 15 000 millones de toneladas conforme a la hipótesis de gobernanza.

Soares-Filho *et al.* (2006) también analizaron las pérdidas potenciales de especies con arreglo a las dos hipótesis. Para 2050, alrededor de 100 especies de mamíferos (30 por ciento) perderían más del 40 por ciento de los bosques comprendidos dentro de sus áreas de distribución en el caso de la hipótesis en que las cosas se mantienen como están, en comparación con 39 especies (10 por ciento) en el caso de la hipótesis de gobernanza.

Las áreas protegidas revisten una función importante en la conservación de los bosques y la biodiversidad. Por ejemplo, casi el 40 por ciento de las áreas de distribución de mamíferos están en áreas protegidas (Azevedo-Ramos *et al.*, 2006). Los impactos causados por la construcción de carreteras se harían sentir en 89 tierras indígenas, 22 áreas protegidas y 68 áreas de conservación de la biodiversidad prioritarias, es decir en el 28 por ciento del total de las áreas protegidas (IPAM, 2000). El análisis de Soares-Filho *et al.* (2006) mostró que en



la hipótesis en que las cosas se mantienen como están, las áreas protegidas tendrían una influencia limitada y contribuirían tan sólo a una reducción de la nueva deforestación un 7 por ciento por debajo de los valores de referencia. En cambio, en las áreas protegidas asociadas con la hipótesis de gobernanza se conseguiría evitar un tercio de la deforestación que se proyecta podría tener lugar en 2050 con arreglo a la hipótesis en que las cosas se mantienen como están.

LO BUENO

La mayor parte de las recomendaciones contenidas en la hipótesis de gobernanza de Soares-Filho *et al.* (2006) han sido llevadas a la práctica y se han hecho cumplir.

El gobierno federal reconoce ahora que la reducción de la deforestación no es competencia exclusiva del Ministerio de Ambiente, como se pensaba tradicionalmente. El gobierno ha nombrado un comité compuesto por 14 ministerios encargados del diseño y ejecución de un plan de reducción de la deforestación en la Amazonia. La vigilancia y el control de la deforestación ilegal han sido intensificadas. Para la vigilancia de la deforestación, el Brasil dispone de unos sistemas de telepercepción avanzados y transparentes que producen estimaciones mensuales y anuales (los sistemas DETER y PRODES, respectivamente). Los informes se publican en Inter-

net (www.inpe.br) y las imágenes pueden ser comprobadas por los miembros de la sociedad civil. Un sistema similar, cuya finalidad es la detección de la extracción ilegal de madera (DETEX), está en curso de desarrollo. Las actividades de vigilancia, en colaboración con las fuerzas de policía federal y el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA), han permitido detener a más de medio millar de personas que se dedicaban a la deforestación y extracción ilegales de madera en 2005 y 2006.

Además, durante esos dos años se establecieron en la Amazonia brasileña 20 millones de hectáreas de nuevas áreas federales protegidas (alrededor del 10 por ciento del total). En la actualidad, el 48 por ciento de la Amazonia brasileña (alrededor de 201 millones de hectáreas) se encuentra en alguna de las áreas protegidas (véase la figura). Gracias a estas acciones, y a la baja de los precios internacionales de la soja, la deforestación amazónica se ha reducido en un 52 por ciento desde 2004 (INPE, 2008).

La matriz energética del Brasil es mucho más limpia que la de otros países en desarrollo. Cerca del 20 por ciento de la producción de energía proviene de fuentes renovables (madera, carbón vegetal, derivados de la caña de azúcar, etc.), y, si se incluye la energía hidroeléctrica, la proporción llega a cerca del 60 por ciento. Alrededor del

23 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en el país provienen de la combustión de combustibles fósiles y el 75 por ciento de cambios del uso de la tierra, principalmente de la deforestación amazónica (Ministerio de Ciencia y Tecnología, Brasil, 2004). Al reducir la deforestación, el Brasil ha evitado, desde 2004, la emisión de aproximadamente 200 millones de toneladas de carbono.

En 2006 se promulgó una ley de ordenación de bosques públicos, que confiere a los bosques una mayor importancia social, ambiental y económica. La ley estipula que los bosques no pueden ser despojados de su atributo de bien público y que su cubierta debe conservarse. Pueden sí ser transformados en áreas protegidas, ser asignados a poblaciones tradicionales o ser aprovechados de forma sostenible con propósitos económicos en el marco de las concesiones forestales. La ley creó asimismo el Servicio Forestal Brasileño, que se encarga de la ordenación y protección de los bosques públicos, y estableció el Fondo nacional de desarrollo forestal, que apoya actividades basadas en el bosque, tales como la investigación, la creación de capacidad y las iniciativas económicas vinculadas a la ordenación forestal. Otro cambio importante consistió en la descentralización de la ordenación y vigilancia forestales, de las que anteriormente

se encargaba el gobierno federal. En la actualidad, todos los estados del Brasil comparten la responsabilidad de emitir los permisos de ordenación y prohibir la extracción y deforestación ilegales.

Como elemento principal de la planificación regional y medio para fortalecer en la cuenca amazónica la economía basada en el bosque, el gobierno federal está creando los Distritos forestales sostenibles, que son zonas en las que las políticas de ordenación forestal, tenencia de la tierra, energía, industria, educación y ciencia y tecnología tienen como finalidad estimular las actividades forestales o la recuperación forestal. Un distrito de 19 millones de hectáreas ya ha sido creado en la Amazonia central (Br163) y otros dos están en fase de planificación en la región amazónica.

OBSERVACIONES CONCLUSIVAS

Los obstáculos con que tropieza el desarrollo rural sostenible y la conservación en las zonas remotas son complejos y difíciles de superar. Las nuevas oleadas de personas migrantes que se dirigen a zonas sin explotar en búsqueda de mejores oportunidades de vida y ganancias fáciles harán que la prevención de la explotación forestal y la deforestación ilegales se conviertan en una lucha continua, a menos que las instituciones locales se refuercen y el Estado adquiera una presencia mayor en las zonas remotas afectadas. Mediante unas políticas apropiadas que se fundamenten en la regulación del aprovechamiento de la tierra, la gobernanza local y el cumplimiento de la ley, sería posible reducir la deforestación y la pérdida de biodiversidad y permitir el desarrollo económico. Sin embargo, la contención de la migración no está exenta de problemas. En la Amazonia, la reforma agraria ha apoyado por ejemplo la creación de nuevos asentamientos humanos rurales legales. Según la ley de ordenación de bosques públicos, de reciente promulgación, se pide a los colonos llevar a cabo actividades forestales en zonas en las que existe cubierta forestal, y ello significa que la legislación rural debe ahora promover no tan sólo la agricultura sino también el aprovechamiento de los recursos forestales (mediante la capacitación, la concesión de créditos y la tecnología). En ausencia de estas medidas, los colonos podrían convertirse en los agentes de una deforestación incontrolada.

La producción de biocombustibles repre-

senta importantes oportunidades para el Brasil; pero la legislación no ha de dar pábulo a una incremento de la deforestación en la Amazonia.

Se necesitan apoyos e incentivos para mantener las cada vez más amplias áreas protegidas. Con este propósito, el Gobierno ha propuesto al Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que los países en desarrollo que reducen la deforestación por debajo de sus niveles históricos reciban una compensación, ya que las menores emisiones de carbono resultarían generarían beneficios para toda la humanidad.

El desarrollo ha conocido diferentes fases en la Amazonia brasileña. Tras haber conseguido promover la protección y el uso sostenible de los bosques, el Brasil debe ahora dar carácter permanente a las acciones emprendidas. A pesar de estos logros, aún se plantean desafíos, pero existe hoy una más decidida voluntad política y cívica para afrontarlos. ♦



Bibliografía

- Asner, G.P., Knapp, D.E., Broadbent, E.N., Oliveira, P.J.C., Keller, M. y Silva, J.N.** 2005. Selective logging in the Brazilian Amazon. *Science*, 310: 480–482.
- Azevedo-Ramos, C., do Amaral, B.D., Nepstad, D.C., Soares-Filho, B. y Nasi, R.** 2006. Integrating ecosystem management, protected areas and mammal conservation in the Brazilian Amazon. *Ecology and Society*, 11(2): 17–41.
- FAO.** 2008. Base de datos FAOSTAT. Disponible en: faostat.fao.org
- Houghton, R.A.** 2005. Tropical deforestation as a source of greenhouse gas emission. En P. Moutinho y S. Schwartzman, eds. *Tropical deforestation and climate change*, pp. 13–22. Belém, Brasil, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia.
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, INPE).** 2008. *Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite – Projeto PRODES*. Disponible en: www.obt.inpe.br/prodes
- Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Instituto Amazónico de Investigaciones Ambientales, IPAM).** 2000. *Forward Brazil: environmental costs for Amazonia*. Belém, Brasil. Disponible en: www.ipam.org.br
- Ministerio de Ciencia y Tecnología, Brasil.** 2004. *Inventory of anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol: Brazil's initial national communication, Part II*. Brasilia, Brasil. Disponible en: www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5163.pdf
- Morton, D.C., DeFries, R.S., Shimabukuro, Y.E., Anderson, L.O., Arai, E., del Bon Espirito-Santo, F., Freitas, R. y Morissette, J.** 2006. Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States*, 103(39): 14637–14641.
- Nepstad, D., Lefebvre, P., Lopes da Silva, U., Tomasella, J., Schlesinger, P., Solórzano, L.A., Moutinho, P., Ray, D. y Benito, J.G.** 2004. Amazon drought and its implications for forest flammability and tree growth: a basin-wide analysis. *Global Change Biology*, 10: 704–717.
- Nepstad, D.C., Stickler, C.M. y Almeida, O.T.** 2006. Globalization of the Amazon soy and beef industries: opportunities for conservation. *Conservation Biology*, 20(6): 1595–1603.
- Soares-Filho, B.S., Nepstad, D.C., Curran, L.M., Cerqueira, G.C., Garcia, R.A., Azevedo Ramos, C., Voll, E., Macdonald, A., Lefebvre, P. y Schlesinger, P.** 2006. Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature*, 440: 520–523. ♦

La ordenación territorial participativa es beneficiosa para los paisajes prioritarios de la cuenca del Congo

L. Usongo y J. Nagahuedi

En el África central, la conservación se basa en la ordenación de doce paisajes prioritarios, y comporta el establecimiento de comarcas de protección rodeadas por zonas de usos múltiples.

El África central encierra más del 15 por ciento de los bosques tropicales remanentes del mundo, los cuales constituyen el segundo mayor bosque contiguo de la Tierra. El bosque proporciona alimentos, materias primas, agua dulce y resguardo a más de 75 millones de personas, y es una de las principales fuentes de riqueza de la región. Sin embargo, sus recursos se ven amenazados por la sobreexplotación y el desbroce para la obtención de terrenos agrícolas y el comercio de carne de caza, problemas éstos que el elevado crecimiento de la población no ha hecho sino exacerbar.

En el presente artículo se describe cómo el proceso de Yaoundé, la Comisión de Bosques del África Central (COMIFAC) y la Alianza para la protección forestal de la cuenca del río Congo (CBFP) han creado un ambiente institucional propicio para la cooperación regional en materia de conservación forestal y el desarrollo rural basado en una ordenación territorial efectiva. El núcleo del Plan de convergencia refrendado por los países miembros de la COMIFAC en 2002 –hoja de ruta para las iniciativas de conservación en la cuenca del río Congo– es la ordenación territorial en 12 paisajes prioritarios, que son grandes ecosistemas con características

biológicas y socioeconómicas comunes. Los paisajes fueron seleccionados con arreglo a un enfoque de ordenación ecoregional fundado en la evaluación de la representatividad del ecosistema, la relevancia de la biodiversidad, la importancia socioeconómica y factores geopolíticos y estratégicos. En el proceso de selección participativo intervinieron los gobiernos, las organizaciones de conservación y partes interesadas locales.

UNA REGIÓN RICA EN RECURSOS NATURALES

Los bosques tropicales del África central cubren una superficie de más de 193 millones de hectáreas, es decir casi tres veces el tamaño de Francia (CBFP, 2006; OIMT, 2004). Alrededor del 76 por ciento de la superficie forestal total está formada por bosques productivos (Cuadro 1) (CBFP, 2006). Dada su ubicación en el ecuador terrestre, la región alberga una de las mayores concentraciones mundiales de biodiversidad. Pese a que no se dispone de registros exhaustivos, es sabido que en la cuenca del río Congo viven más de 10 000 especies de plantas, de las que probablemente el 80 por ciento son endémicas. La región contiene la mayor variedad de vertebrados de bosque tropical del mundo: alrededor

CUADRO 1. Superficie forestal total y proporción de los bosques productivos en la cuenca del Congo

País	Superficie forestal total (millones de ha)	Bosques productivos	
		(millones de ha)	(porcentaje del total)
Camerún	19,6	12,0	61
República Centroafricana	6,3	3,5	56
Congo	22,3	13,0	58
República Democrática del Congo	108,3	98,0	83
Guinea Ecuatorial	1,5	1,5	79
Gabón	22,1	17,0	77
Total	180,5	137,0	76

Fuente: CBFP, 2006.

Leonard Usongo es Biólogo conservacionista superior, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Oficina Regional de Programas para África Central (CARPO), Yaoundé (Camerún). Jonas Nagahuedi es Secretario ejecutivo, Comisión de Bosques del África Central (COMIFAC), Yaoundé (Camerún).

El presente artículo ha sido adaptado de una ponencia presentada en el simposio "Our Common Ground: Innovations in Land Use Decision-Making" [Nuestro acervo común: innovaciones en la toma de decisiones relativas al uso de la tierra], 8 y 9 de mayo de 2007, Vancouver (Canadá).

CUADRO 2. Indicadores del bienestar humano para algunos países centroafricanos

País	Superficie (km ²)	Población	Crecimiento (%)	Índice de fertilidad (nacimientos/mujer)	Estructura etaria (%)			Esperanza de vida (años)	Mortalidad infantil (muertes/1 000 nacimientos)	Alfabetización >15 años de edad (%)
					<14	15-64	>64			
Camerún	475 440	17 340 702	2,47	4,39	41	56	3	51	64	79
República Centroafricana	622 980	4 303 356	1,53	4,41	42	54	4	44	86	51
Congo	342 000	3 702 314	2,6	6,07	47	51	3	53	85	84
República Democrática del Congo	2 345 410	62 660 551	3,07	6,43	47	50	3	52	86	66
Guinea Ecuatorial	28 051	540 109	2,05	4,55	42	56	4	50	89	86
Gabón	267 667	1 424 906	2,13	4,74	42	54	4	55	55	63

Fuente: CIA, 2007.

de 1 000 especies de aves (16 amenazadas, 36 endémicas) y unos 400 mamíferos, entre los que hay 23 especies amenazadas tales como los gorilas occidentales y orientales, los chimpancés, los bonobos (chimpancés pigmeos) y los elefantes de bosque (WWF, 2002). El sistema fluvial del Congo es el segundo más rico del mundo en fauna íctica (700 especies), y tanto los peces como los moluscos presentan niveles excepcionales de endemismo. Los bosques de la cuenca del Congo también proporcionan valiosos servicios ecológicos de alcance mundial, ya que al absorber y almacenar carbono ayudan a ralentizar el ritmo del cambio climático.

La cuenca del río Congo contiene cuatro de las ecorregiones de agua dulce africanas que el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, 2008) ha calificado como excepcionales por su gran diversidad de especies de agua dulce. Se estima que entre el 75 y el 95 por ciento de la pluviosidad de la cuenca proviene de agua reciclada que se genera por evapotranspiración dentro de la región misma. En virtud de esta característica, la región difiere radicalmente de otras grandes cuencas hidrográficas del mundo: la cuenca amazónica por ejemplo recicla solo cerca del 50 por ciento de sus aguas (WWF, 2002). Esto determina que los bosques del África central sean quizá más sensibles y menos capaces de recuperarse ecológicamente que otros bosques pluviales tropicales.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Los países centroafricanos ocupan los últimos rangos respecto a la mayoría de los indicadores de bienestar humano, y los más altos en cuanto a índices de crecimiento demográfico y fertilidad (Cuadro 2).

Todos estos países, con excepción del Gabón (que goza de una urbanización e ingresos per cápita relativamente elevados), tienen altos índices de crecimiento demográfico y una población predominantemente joven. La baja tasa de alfabetización y las carencias educativas, particularmente en mujeres jóvenes, se han reconocido como algunos de los factores que determinan en el África central las altas tasas de fertilidad y problemas críticos relacionados tanto con la conservación como con el desarrollo humano. Los elevados índices de crecimiento demográfico, por último, repercuten también en el medio ambiente.

Las principales etnias tribales de la cuenca del Congo son los bantúes y los pigmeos. Los pigmeos baka, baaka y bakola, otrora cazadores-recolectores, se han ido convirtiendo en colonos, tanto por elección propia como de resultados de las políticas de los gobernantes. Su relación de interdependencia social con los bantúes se ve trastornada por rivalidades étnicas.

Los agricultores bantúes practican una agricultura de subsistencia de corta y quema

de bosques para suministrar nutrientes a los cultivos. Además de los cultivos alimentarios, muchos agricultores cultivan coca bajo sombra en pequeños predios. Como la coca se exporta, sus precios están sujetos a los del mercado mundial.

Todos los países de la región dependen de sus industrias extractivas (aceite, minería, madera, fauna silvestre y otros productos forestales no madereros [PFNM]) para la obtención de un alto porcentaje de su producto interno bruto (PIB), casi todas sus divisas y gran parte de su recaudación tributaria. Exceptuando el sector de la minería artesanal del oro y los diamantes, la mayor parte de las industrias extractivas están en manos de grandes empresas multinacionales que manejan capitales importantes y están dotadas de sólidas competencias técnicas.

Los bosques de la región constituyen el principal motor del crecimiento nacional al generar ingresos que provienen de la explotación maderera, la minería, la caza, la pesca y el comercio de otros PFNM. La industria de la madera es una fuente importante de ingresos nacionales y de empleo para todos los países del África

Los pigmeos baka, cazadores-recolectores de los bosques del sudeste del Camerún, están experimentando un proceso de colonización creciente



D. ROLUÉ

central, y determinará las suertes de los bosques de la región en el futuro (Brunner y Ekoko, 2000). Las exportaciones de maderas suministran no menos del 40 por ciento de PIB nacional. Las exportaciones de productos de maderas primarias del Camerún, la República Centroafricana, el Congo, la República Democrática del Congo y el Gabón generaron 995 millones de USD en 2003 (OIMT, 2004).

La flora y fauna silvestre también es un recurso importante de ingresos y empleo, en especial para las comunidades rurales. En la mayor parte del África central, los ingresos rurales provenientes tanto del comercio legal como ilegal de carne de caza probablemente equivalen o son superiores a los de la industria maderera. Los sacrificios de animales silvestres con fines alimentarios superan en el África central

el millón de toneladas anuales (Eves *et al.*, 2002). La carne de caza es una fuente barata de proteínas variadas y de elevada calidad, y representa entre el 30 y el 80 por ciento de las proteínas consumidas por las familias que viven en los bosques de la cuenca del Congo. Además, la caza de animales silvestres es una actividad económica de bajo riesgo, que casi no requiere inversiones en capital y produce ganancias rápidas. La cacería aldeana sostenible juega por lo tanto un papel considerable en la mitigación de la pobreza para la mayor parte de la población económicamente vulnerable.

AMENAZAS QUE SE CIERNEN SOBRE LOS BOSQUES Y LA BIODIVERSIDAD

La rica base de recursos de la cuenca del Congo proporciona enormes oportunidades de expansión económica y desarrollo

sostenible. Sin embargo, el uso y desarrollo de los recursos se ha llevado a cabo generalmente de manera descoordinada, incontrolada e insostenible. Se estima que las amenazas futuras que se ciernen sobre la biodiversidad son elevadas en toda la región (Figura 1). Si no se pone coto a la degradación ambiental, los recursos de que depende el desarrollo económico futuro y los medios de vida de la población se empobrecerán.

Las amenazas que pesan sobre la cuenca del Congo obedecen a diversas causas interrelacionadas; por ejemplo, la demanda local y mundial de productos forestales como la madera, la carne y el marfil –a menudo satisfecha mediante una producción insostenible–, así como los mercados mundiales de minerales y petróleo. Muchos PFNM también han sido sobreexplotados. Los problemas se complican debido a que para la gestión de los recursos no se cuenta con una financiación y capacidad adecuadas en ningún nivel, y a que no existen medios de vida alternativos para una población que produce de manera insostenible.

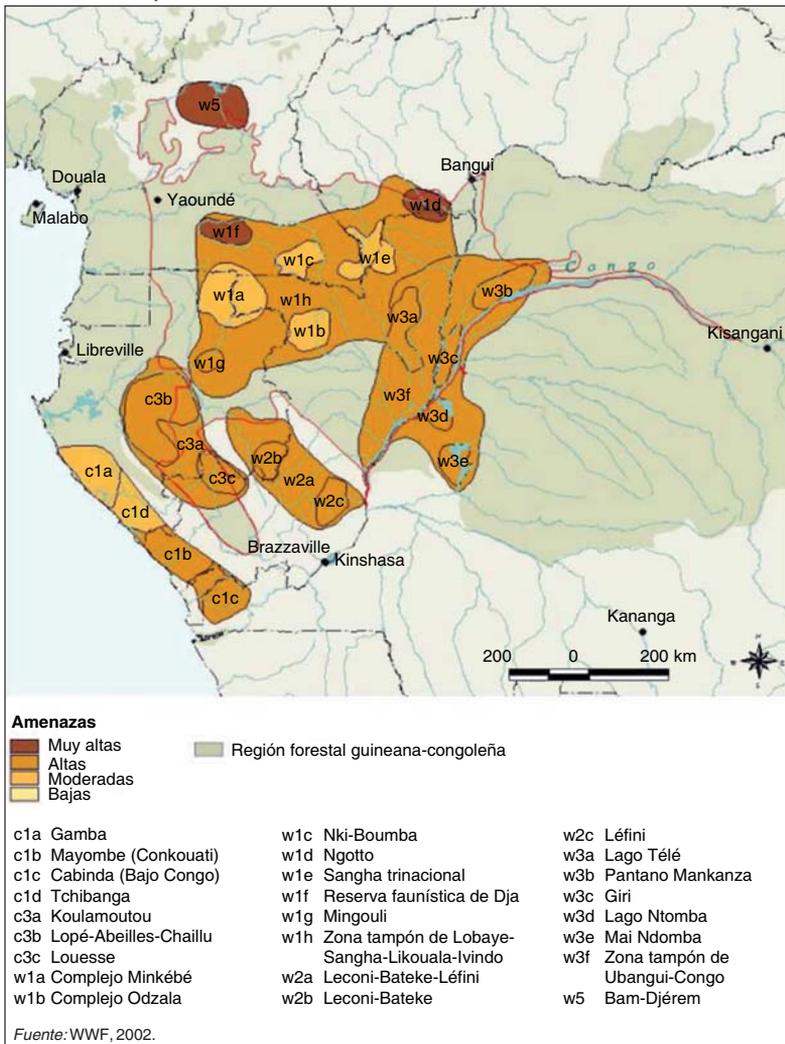
El cambio climático tendrá probablemente también efectos no leves en los bosques y cuencas hidrográficas. Aunque los pronósticos de los impactos regionales del calentamiento mundial están aún en su infancia, casi todos los modelos predicen un aumento aproximado de pluviosidad diaria de 1 mm en la mayor parte de la cuenca del Congo para 2050, en el supuesto de un incremento del 1 por ciento anual de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) (Parenti y Hanna, 2007).

Explotación maderera insostenible

El Instituto de Recursos Mundiales (WRI, 2000) estima que en el África central entre el 50 y el 90 por ciento de los bosques fuera de áreas protegidas están situados en concesiones madereras; por ejemplo, el 81 por ciento de los bosques del Camerún están abiertos a la explotación maderera. Muchos obreros forestales no rinden cuentas a las administraciones forestales o a otros sujetos interesados en la ordenación sostenible.

La extracción maderera insostenible constituye también una amenaza para el hábitat de la fauna silvestre, aunque considerando los niveles de caza actuales muchas especies se habrán extinguido antes de poder haber sufrido los efectos de la pérdida de su hábitat (Sayer y Campbell, 2004).

1
Amenazas futuras para la biodiversidad





La explotación maderera insostenible amenaza el hábitat de la flora y fauna silvestres y, por consiguiente, los medios de subsistencia de una población rural cuyos ingresos y empleos provienen del aprovechamiento de la vida silvestre (gorila de llanura, parque nacional de Lobeke, Camerún)

Caza insostenible

La caza para el comercio de fauna silvestre representa la principal amenaza para la biodiversidad animal en la cuenca del Congo. Los cerdos, primates, roedores y especialmente los duíqueros (pequeños antílopes de bosque) son los animales más cazados en el bosque (Hochschild, 1998; Wilkie *et al.*, 2000). La demanda regional e internacional de marfil (sobre todo en proveniencia de China) también estimula la caza furtiva de elefantes. La caza insostenible amenaza en la región la supervivencia de muchos vertebrados y especies de grandes mamíferos, aves y reptiles.

La caza se vincula con la explotación maderera, no solo porque el consumo de carne de animales silvestres es mayor en las zonas de concesión, sino porque la explotación maderera conduce a la mejora de las infraestructuras viales y al movimiento de las personas, factores que a su vez facilitan el suministro de carne en los mercados urbanos y aumentan su rentabilidad comercial de resultados de un mayor índice de rotación.

Se espera que en la región la población humana se habrá duplicado en los próximos 25 a 30 años (CIA, 2007). Si la demanda de carne siguiera aumentando conforme a las expectativas, y los consumidores no quisieran o consiguieran modificar sus hábitos alimentarios y consumir carne de ganado doméstico, la caza de animales silvestres solo podrá intensificarse en el futuro, representando en el plano local o regional para la mayoría de los grandes mamíferos un riesgo de extinción.

Agricultura

En la actualidad, la mayoría de los habitantes de la cuenca del Congo suple sus necesi-

dades alimentarias no proteínicas con cultivos migratorios y depende de la agricultura permanente en pequeña escala. Como la tasa de crecimiento de la población es de 2 a 3 por ciento anual, las talas con propósitos agrícolas significarán a largo plazo una grave amenaza para los bosques.

Si las prácticas agrícolas no se intensificaran y se mantuvieran invariadas, la mayor parte de los bosques de la ecorregión podrían terminar siendo convertidos en terrenos agrícolas para 2025. Incluso en el Gabón, país donde el 60 por ciento de la población de 1 millón de habitantes vive en las ciudades, y suponiendo que la mayoría de los alimentos se produce en el país, más de 20 000 km² de bosque se podrían perder o sufrir degradación durante los próximos 25 años (véase la situación actual en el Cuadro 1). En el Camerún, la creciente deforestación y degradación forestal podrían afectar a más del 50 por ciento de los bosques.

CONTEXTO JURÍDICO

Los regímenes jurídicos de los diferentes países de la subregión propugnan los objetivos a largo plazo de un uso sostenible de los recursos forestales y la protección de la biodiversidad, y exigen el establecimiento de planes de ordenación para la explotación maderera y otras intervenciones.

Los sistemas de tenencia de la tierra siguen siendo fuente de tensiones, ya que coexiste en una misma zona tanto la propiedad estatal como los derechos territoriales consuetudinarios. Se crean así dos sistemas paralelos: el oficial, reglamentado por un estatuto según el cual la posesión de la tierra da derecho a un título de propiedad; y el consuetudinario, en el que la tierra se reglamenta con arreglo a la propiedad clásica. Desde un punto de vista jurídico, los bosques y recursos naturales, como

los minerales, la madera y los animales silvestres, pertenecen al Estado, mientras que las comunidades que viven en tierras que consideran por derecho ancestral de su propiedad gozan de derechos de usufructo.

Por lo que respecta a la ordenación territorial, los bosques se dividen en patrimonios permanentes y no permanentes. Los bosques permanentes son del Estado (*forêts domaniales*) y comprenden los parques nacionales, las reservas faunísticas, los terrenos de caza, las estancias cinegéticas, los jardines zoológicos, las reservas de conservación de la naturaleza, las zonas tampón, las reservas naturales estrictas, los bosques productivos y los bosques de protección.

Los bosques no permanentes (o, en el Gabón, bosques rurales, *domaine forestier rural*) son los que según la ley no están sujetos a conservar a largo plazo su calidad forestal. En el Camerún, los bosques no permanentes comprenden tanto los bosques comunitarios como los que pertenecen a sujetos privados.

La legislación forestal proporciona un asidero jurídico adecuado para el mantenimiento de hábitats en vastas áreas, puesto que permite la creación de un patrimonio forestal amplio, que está compuesto por unidades de ordenación y protección. Los derechos de uso tradicionales son reconocidos por los gobiernos, que fomentan la ordenación en colaboración y la distribución de los beneficios a las comunidades.

COORDINACIÓN REGIONAL

La Declaración de Yaoundé de 1999, firmada por Camerún, República Centroafricana, Chad, Congo, Guinea Ecuatorial y Gabón, ha establecido el marco institucional para la colaboración en materia de asuntos transfronterizos, creación de áreas protegidas y la puesta en ejecución de la ordenación forestal sostenible.

En mayo de 2000, los Estados signatarios establecieron la Comisión de Bosques del África Central (COMIFAC), cuyo propósito es dirigir, coordinar, armonizar y controlar las políticas e iniciativas forestales y medioambientales en la subregión. En 2005, estos seis países más Angola, Burundi, Rwanda y São Tomé y Príncipe firmaron el tratado que dio a la COMIFAC capacidad jurídica para coordinar todas las iniciativas de conservación que se llevan

CUADRO 3. Lista indicativa de los fondos movilizados por donantes en apoyo de la ejecución del Plan de convergencia de la COMIFAC desde el lanzamiento de la Asociación Forestal de la Cuenca del Congo

Donante	Financiamiento (millones de USD)	Finalidad
Francia	30	Áreas protegidas, fondos fiduciarios, ordenación forestal sostenible
Alemania	>35	Áreas protegidas, fondos fiduciarios, ordenación forestal sostenible, desarrollo comunitario
Italia	60	Cancelación de la deuda
Países Bajos	30	Desarrollo comunitario, medios de subsistencia, creación de capacidad, ordenación de recursos naturales
Unión Europea	45	Ordenación forestal sostenible
Estados Unidos de América	128	Ejecución de los programas relativos a los paisajes
Banco Mundial	25	Ordenación de recursos naturales, con especial énfasis en las áreas protegidas y la promoción del uso sostenible
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)	17	Ordenación territorial en el paisaje TRIDOM
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)	8	Programa sobre el patrimonio mundial
ONG conservacionistas	120	Áreas protegidas, fondos fiduciarios, ordenación forestal sostenible, desarrollo comunitario

Fuente: Estimaciones gruesas tomadas de documentos de proyectos, 2002-2007.

a cabo en la cuenca del río Congo. El tratado también sienta los fundamentos de las negociaciones con organismos bilaterales y multilaterales destinadas a la financiación a largo plazo de los mecanismos relacionados con estas iniciativas.

El órgano rector supremo encargado de las labores en colaboración que se llevan a cabo en la cuenca del Congo es la cumbre de jefes de Estado, que se reúne cada cinco años; el Consejo de Ministros de la COMIFAC se reúne cada dos años. La secretaría regional de la Comisión tiene su sede regional en Yaoundé.

La implementación de la iniciativa de conservación corre a cargo de la Asociación Forestal de la Cuenca del Congo (CBFP), estructura regional que engloba gobiernos, organizaciones no gubernamentales, centros de investigación y universidades, donantes, el sector privado, grupos forestales indígenas y la sociedad civil. La asociación, refrendada con ocasión de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de 2002, promueve el desarrollo económico, la mitigación de la pobreza, la gobernanza y la ordenación de los parques nacionales circunvecinos a zonas forestales sostenibles en donde existen concesiones madereras o mineras, terrenos agrícolas y bosques comunitarios. El programa presta

asimismo asistencia a comunidades locales cercanas cuya supervivencia depende esencialmente de los recursos del bosque. La Asociación es el programa medioambiental más abundantemente financiado del mundo: sus fondos provienen de donantes multilaterales y bilaterales, organizaciones internacionales de conservación y centros de investigación (Cuadro 3).

Con la finalidad de coordinar y ejecutar el programa de la CBFP, la COMIFAC ha creado las siguientes estructuras regionales especializadas, que también reúnen a otros socios técnicos:

- la Conferencia sobre ecosistemas de los bosques densos de África central, que gestiona los procesos consultivos en los foros subregionales y nacionales;
- el Organismo para el Desarrollo de la Información Regional, que maneja la información medioambiental y la hace llegar a las partes interesadas;
- la Organización Africana de Conservación de la Flora y Fauna Silvestres, que tiene competencia en materia de conservación de la biodiversidad y lucha contra la caza furtiva transfronteriza;
- la Organización Africana de la Madera (OAM), que se encarga de asuntos relacionados con la economía y cer-

tificación forestales y el comercio de productos forestales;

- la Red de zonas protegidas de África central, que establece enlaces para la ordenación de las zonas protegidas en los países.

EJECUCIÓN DE LAS TAREAS DE CONSERVACIÓN

La COMIFAC es el órgano que supervisa la ejecución del Plan de convergencia; el plan establece los aspectos prioritarios que es preciso atender en la cuenca del Congo, y comprende seis líneas de actuación estratégicas:

- armonización de las políticas forestales y tributarias;
- conocimiento de los recursos naturales;
- ordenación de ecosistemas y reforestación;
- conservación de la biodiversidad;
- valorización sostenible de los recursos forestales;
- desarrollo de actividades económicas alternativas y reducción de la pobreza.

El Plan de convergencia se concentra en 12 paisajes prioritarios (Figura 2) que en muchos casos atraviesan las fronteras nacionales. La selección de los paisajes se ha basado en investigaciones y conocimientos exhaustivos sobre el endemismo de las especies, la unicidad respecto de la biodiversidad, la adaptabilidad del ecosistema, las amenazas y los factores socioculturales, incluidas las relaciones entre las comunidades forestales indígenas y su entorno. Más de 150 investigadores de diferentes disciplinas y organizaciones intervinieron en la cuenca del Congo produciendo estudios detallados y análisis de datos que condujeron a la selección de los paisajes prioritarios.

Los bosques comunitarios y otras zonas de aprovechamiento se establecen en el seno de los paisajes prioritarios en virtud de un proceso participativo de uso de la tierra, en el que trabajan la administración forestal de gobierno, las comunidades locales y asociados del sector privado tales como las empresas madereras y las organizaciones no gubernamentales (ONG). Cuatro ONG conservacionistas internacionales proporcionan asistencia técnica a los gobiernos en el diseño de los planes de uso de la tierra. El WWF por ejemplo, desarrolla una labor de avanzada en siete de estas áreas, y se concentra en la planificación participativa

del uso de la tierra. Tras consultas con todos los interesados, el WWF ha producido una cartografía de las zonas de usos múltiples y áreas de conservación importantes que se encuentran en una red de áreas protegidas. El uso sostenible de los recursos naturales por las comunidades locales y partes interesadas, como las empresas madereras o mineras, se ha promovido en las zonas que rodean las áreas de conservación con el fin de garantizar a las comunidades locales el acceso a los recursos naturales y la participación en los beneficios generados por los ingresos forestales.

El modelo de paisaje transfronterizo es el resultado de un enfoque de planificación que considera la ecorregión como una unidad, en la cual las políticas y prácticas de conservación se armonizan dando lugar a una ensambladura eficaz de estructuras representativas de genes y especies dentro de un determinado ecosistema.

La coordinación de los programas transfronterizos se reglamenta mediante acuerdos firmados por los países miembros. Tras ser refrendados por los parlamentos nacionales, los acuerdos adquieren carácter legal. Los Gobiernos del Camerún, la República Centroafricana y el Congo, por ejemplo, han firmado un acuerdo que esta-

blece la zona transfronteriza trinacional de ordenación en colaboración de Sangha (4,5 millones de hectáreas), que representa un progreso importante en el control de la caza furtiva y la explotación maderera ilegal en la subregión.

Gracias al proceso de ordenación territorial de Sangha se han establecido áreas centrales de protección en una superficie de 780 500 ha y zonas circunvecinas de usos múltiples que abarcan alrededor de 3,7 millones de hectáreas (Figura 3). Se están diseñando directivas generales de ordenación aplicables a los diferentes patrimonios forestales. Las zonas de usos múltiples incluyen áreas comunitarias de caza de animales silvestres y áreas dedicadas a las actividades forestales comunitarias. Algunas comunidades, en el Camerún sudoriental por ejemplo, generan ingresos importantes arrendando áreas comunitarias para la caza de trofeo o vendiendo la madera producida en los bosques comunitarios. El modelo de ordenación territorial de Sangha se replicará en otros paisajes prioritarios seleccionados de la cuenca del Congo.

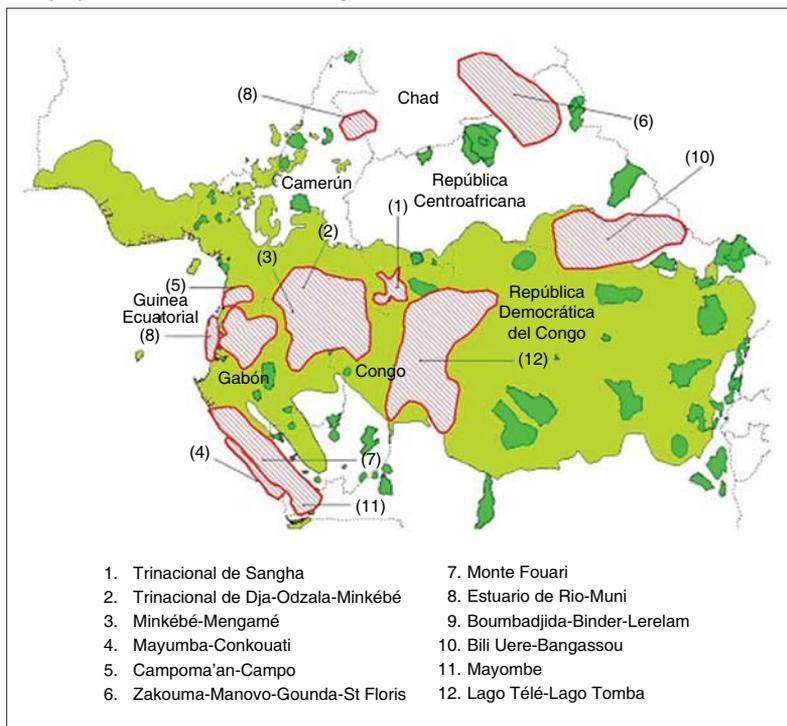
Otro paisaje prioritario de gran extensión es la zona transfronteriza trinacional de Dja-Odzala-Minkébé (TRIDOM), que

comprende 14,5 millones de hectáreas de bosque en seis áreas protegidas en Gabón, Camerún y Congo y que contiene en su parte central algunas áreas protegidas de intensa riqueza ecológica. El acuerdo relativo a este paisaje fue firmado en 2005.

Los acuerdos transfronterizos suministran el marco institucional para una mejor cooperación en actividades tan esenciales como la vigilancia, la investigación y monitoreo, la ordenación de parques y la gestión participativa por las comunidades de aldeas a uno y otro lado de las fronteras. Cada programa transfronterizo está dotado de un comité técnico que reúne a las autoridades encargadas de las zonas de protección nacionales. Los comités actúan en colaboración con los gobiernos y la COMIFAC en labores como la coordinación y ejecución de los programas.

Desde la primera cumbre de Yaoundé de 1999 se crearon más de 6,5 millones de hectáreas de nuevas áreas protegidas. De éstas, alrededor de 4,5 millones de hectáreas son bosques protegidos (889 782 ha en el Camerún, 1 millón de hectáreas en el Congo, 515 000 ha en Guinea Ecuatorial y más de 2 millones de hectáreas en el Gabón). El Camerún y el Gabón han realizado estudios científicos de sus redes de áreas nacionales protegidas que han conducido a la aprobación de nuevas redes.

2 Paisajes prioritarios en la cuenca del Congo



OBSERVACIONES CONCLUSIVAS Y LECCIONES APRENDIDAS

Las bolsas aisladas de protección y los bosquetes no permiten por sí solos una conservación efectiva de la biodiversidad, cuando son siempre mayores las presiones ejercidas por las prácticas de explotación insostenibles que se desarrollan en las zonas de usos múltiples que las circundan. Se necesitan extensos hábitats naturales, de unas superficies de millones de hectáreas, para que las especies puedan manifestar su adaptabilidad a las grandes perturbaciones, como las ocasionadas por el cambio climático. El enfoque conservacionista amplio del paisaje, que se ha adoptado en la cuenca del Congo, persigue ordenar de forma efectiva una red de áreas y promover el uso sostenible de los recursos naturales en los bosques circundantes en pro del desarrollo económico, el sostén de los medios de subsistencia y el bienestar de las comunidades locales vecinas.

El éxito de las complejas iniciativas en

gran escala, que interesan zonas internacionales transfronterizas y deben mediar en las prioridades de los países, depende de un entorno institucional favorable, atento a la sensibilidad nacional y al contexto geopolítico de la subregión. El tratado de la COMIFAC, firmado por los dirigentes del África central, toma en consideración algunas de las cuestiones geopolíticas y estratégicas que se plantean, y obra en pro de la cooperación y el compromiso de los países miembros de trabajar juntos. La COMIFAC es en la actualidad una entidad jurídica a la que los gobiernos han conferido la capacidad de adoptar decisiones y formular políticas regionales que promueven la ordenación sostenible de los recursos naturales en la cuenca del Congo. El tratado es asimismo un texto de referencia para la

armonización de la reglamentación forestal nacional, las políticas y los sistemas de gobernanza.

El proceso de Yaoundé ha sido un catalizador de la cooperación regional y de una ordenación más eficiente de los recursos naturales en la cuenca del Congo. Para alcanzar estos resultados alentadores han sido determinantes tanto el compromiso de los dirigentes del África central como el apoyo prestado por la comunidad conservacionista internacional. El tratado de la cuenca del Congo ha estimulado a los organismos bilaterales y multilaterales a comprometer fondos destinados a la cesta financiera de la cuenca del Congo.

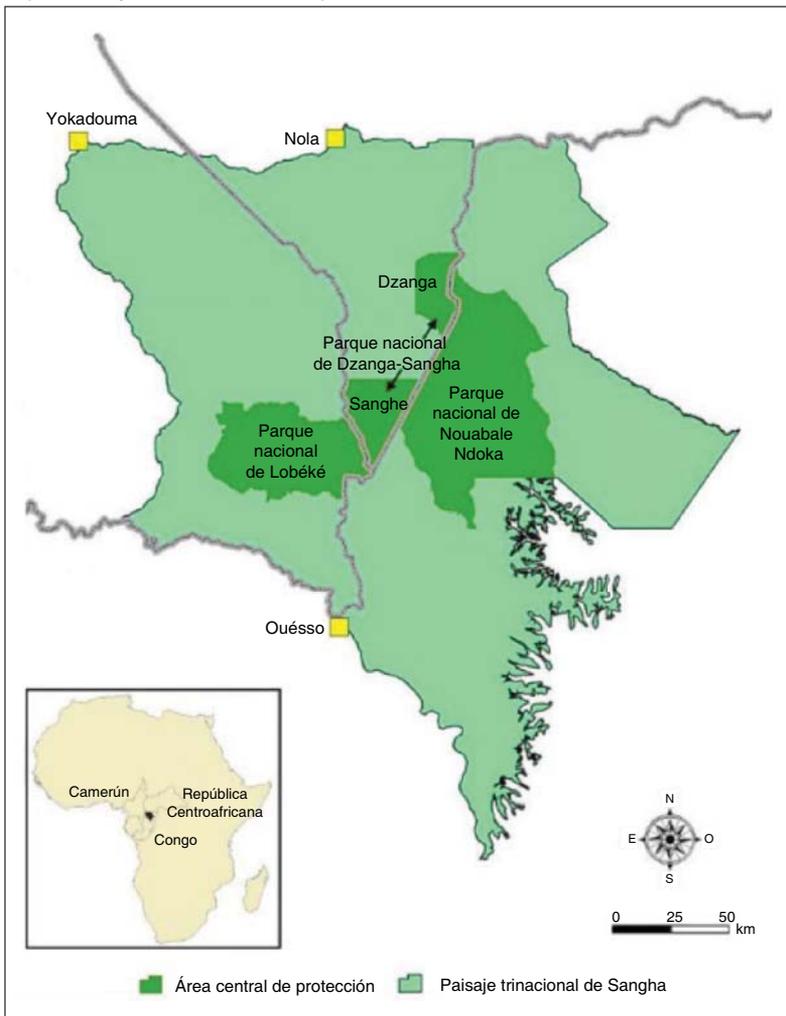
Una de las características que singularizan el proceso de Yaoundé y la iniciativa de conservación de la cuenca del Congo

es la índole participativa que ha primado en el diseño y ejecución del programa. El programa da un alcance institucional al diálogo, la participación y la habilitación de los interesados, e incorpora la base comunitaria local en el proceso de planificación del uso de la tierra; el ejemplo del paisaje trinacional de Sangha muestra los beneficios que la comunidad obtiene de ello.

El proceso también ha evidenciado la importancia de un análisis científico riguroso para el desarrollo de programas de conservación en gran escala. En la cuenca del Congo, los paisajes prioritarios y las acciones se decidieron tras una evaluación metódica del valor socioeconómico y biológico de los sitios clave.

Las experiencias y lecciones aprendidas en la cuenca del Congo podrían ser útiles para otras regiones que afrontan problemas análogos, por ejemplo América Latina, que aún tiene también extensas zonas de bosque natural. ♦

3
Paisaje trinacional de Sangha, con el área central de protección y las zonas de usos múltiples



Bibliografía

- Agencia Central de Inteligencia (CIA), Estados Unidos de América.** 2007. *The World Factbook 2007*. Washington, DC, EE.UU.
- Asociación Forestal de la Cuenca del Congo (CBFP).** 2006. *The forests of the Congo Basin – state of the forest report*.
- Brunner, J. y Ekoko, F.** 2000. Cameroon. En F.J. Seymour y N.K. Dubash, eds. *The right conditions: the World Bank, structural adjustment, and forest policy reform*, pp. 59–80. Washington, DC, EE.UU., Instituto de Recursos Mundiales.
- Eves, H., Stein, J., Wilkie, D. y Bush Meat Crisis Task Force (BCTF).** 2002. *The bush meat crisis in West and Central Africa*. Silver Spring, Maryland, EE.UU., BCTF.
- Fondo Mundial para la Naturaleza.** 2002. *Strategic planning – Western Congo Basin Moist Forest Eco-region*. Eco-region Technical Report. Libreville, Gabón, WWF Central Africa Regional Programme Office (CARPO).
- Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).** 2008. *Global 200*. Documento en Internet. Disponible en: www.nationalgeographic.com/wildworld/global.html

- Hochschild, A.** 1998. *King Leopold's ghost: a story of greed, terror, and heroism in colonial Africa*. Nueva York, EE.UU, Houghton Mifflin Company.
- Instituto de Recursos Mundiales (WRI).** 2000. *An overview of logging in Cameroon*. Washington, DC, EE.UU.
- Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT).** 2004. *Annual Review and Assessment of the World Timber Situation 2003*. Yokohama, Japón.
- Parenti, C. y Hanna, L.** 2007. The fight to save Congo's forests. *The Nation*, 22 de octubre. Disponible en: www.thenation.com/doc/20071022/parenti
- Sayer, J.A. y Campbell, B.M.** 2004. *The science of sustainable development: local livelihoods and the global environment*. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Wilkie, D.S., Sidle, J.G., Boundzanga, G.C., Blake, S. y Auzel, P.** 2000. Defaunation or deforestation: commercial logging and market hunting in northern Congo. En R. Fimbel, A. Grajal y J.G. Robinson, eds. *The impacts of commercial logging on wildlife in tropical forests*. New Haven, Connecticut, EE.UU., Yale University Press. ◆

Cómo asegurar que el desarrollo del biocombustible beneficie a los pequeños agricultores y a las comunidades

O. Dubois

Algunas sugerencias sobre cómo lograr un desarrollo del biocombustible que redunde en beneficio de medios de vida rurales sostenibles.

En los últimos años se ha buscado con gran ahínco crear sistemas de producción de biocombustible sostenibles. Las preocupaciones que despiertan los efectos perjudiciales potenciales de la deforestación y la competencia entre la producción de alimentos y biocombustible han determinado que surja una demanda de instrumentos de sostenibilidad tales como normas, criterios e indicadores cuya aplicación deba ceñirse a una reglamentación obligatoria o a planes voluntarios, por ejemplo a la certificación.

Si se pretende asegurar que los biocombustibles contribuyen al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y en particular al primero de ellos –la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza–, es esencial que el desarrollo de los biocombustibles no solo no dañe sino que en lo posible fomente las estrategias en materia de medios de vida de pequeños productores y comunidades de zonas rurales. En este artículo se describe la forma de lograr un desarrollo del biocombustible que favorece la sostenibilidad de los medios de vida rurales.

Los sistemas de biocombustible son sistemas complejos debido a que:

- intrínsecamente se componen de tres elementos heterogéneos: el suministro de materia prima, la tecnología de conversión y el uso de energía;
- estos elementos sufren simultáneamente la influencia de factores medioambientales, económicos y sociales;
- pueden tener diversas finalidades, desde el suministro de energía para el país hasta la autonomía energética de la comunidad;
- su funcionamiento tiene lugar en diferentes escalas, desde los grandes planes descentralizados hasta los planes de aldea.

También influyen fuertemente en el

desarrollo del biocombustible las tendencias mundiales presentes, tales como la transición a una economía de mercado, la mundialización, el alza y volatilidad del precio del combustible y las crecientes preocupaciones acerca del cambio climático. Sin embargo, el desarrollo del biocombustible ha de orientarse tanto hacia los medios de vida individuales como hacia la satisfacción de las necesidades energéticas mundiales y nacionales. Los medios de vida son sostenibles (Ashby y Carney, 1999) cuando:

- resisten a las conmociones externas y al estrés;
- no dependen de apoyos externos (o dependen de apoyos que por su naturaleza son económica e institucionalmente sostenibles);
- mantienen a largo plazo la productividad de los recursos naturales;
- no socavan ni comprometen los medios de vida de otros individuos ni las opciones que se les ofrecen.

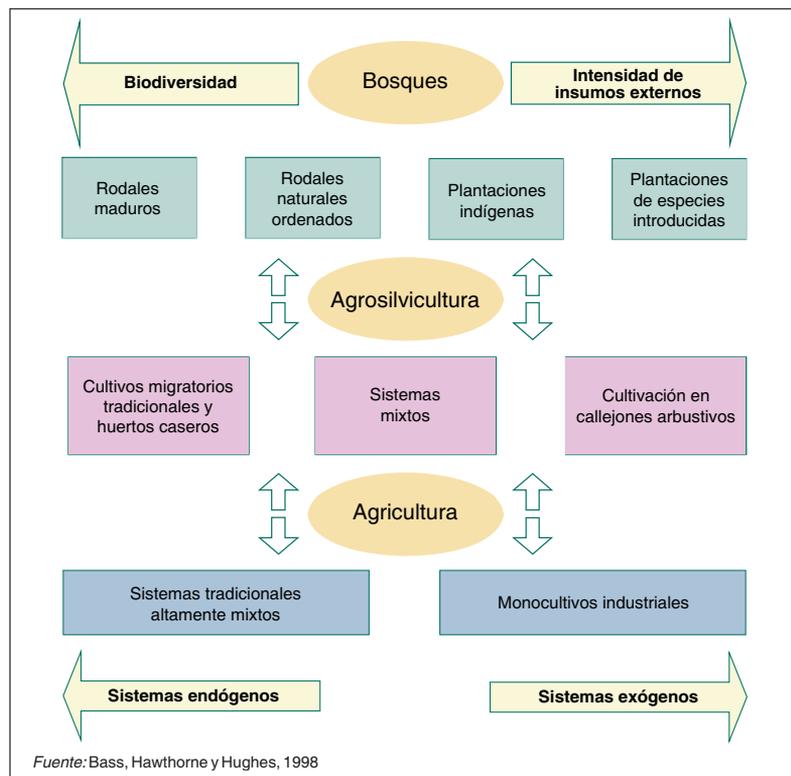
En el presente artículo se describen brevemente los mecanismos de gobernanza que garantizan que los planes de producción de biocombustible no se traduzcan en pérdidas para los agricultores pequeños o las comunidades rurales.

LA SOSTENIBILIDAD EN TIEMPOS INCIERTOS Y ANTE UN MEDIO AMBIENTE CAMBIANTE

Los sistemas de biocombustible pueden desarrollarse bajo diversas situaciones de uso de la tierra (Figura 1). Los métodos de gestión convencionales permiten diferenciar eficientemente entre los usos con arreglo a criterios físicos. Sin embargo, conforme evolucionan la demanda de la sociedad, las oportunidades de mercado y los derechos de las partes interesadas, el uso efectivo de la tierra cambia, y no solo por factores físicos sino también porque

Olivier Dubois es Oficial superior de instituciones rurales y Coordinador del Grupo sobre Bioenergía, División de Medio Ambiente, Cambio Climático y Bioenergía, Departamento de Ordenación de Recursos Naturales y Medio Ambiente, FAO, Roma.

Adaptado de "How good enough biofuel governance can help rural livelihoods: making sure that biofuel development works for small farmers and communities", documento de antecedentes sin publicar para *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008*.



1

El abanico de usos de la tierra como base del desarrollo del biocombustible

las necesidades se modifican. Al evaluar las repercusiones medioambientales, económicas y sociales de los usos de la tierra es importante tomar en consideración la dinámica que los determina. En el Cuadro 1 esto se ilustra a través de diferentes trayectorias posibles registradas por la cubierta forestal, el ingreso y la densidad de población. Se muestra en particular que la trayectoria de cubierta vegetal responde a las necesidades de los medios de vida y que contribuye a ellas de formas diversas y conforme a modalidades cambiantes en el tiempo.

Se reconoce cada vez más que las políticas y estrategias de planificación del uso de la tierra y ordenación de los recursos naturales modernas deben tener en cuenta factores «impredecibles» y «desconocidos»; ello explica la incertidumbre en el uso de la tierra y en la ordenación de los recursos naturales (Dubois, 2003). Las políticas y estrategias deberían tener un carácter adaptativo y conformarse a un proceso de aprendizaje; y la dinámica de los cambios medioambientales y socioeconómicos debería ser objeto de un control continuo. Se debería asimismo considerar

con un enfoque adecuado la dimensión política del uso de la tierra y la ordenación los recursos naturales, incluidas las relaciones de poder.

La incertidumbre no se produce tan sólo por circunstancias ecológicas sino también por circunstancias socioeconómicas y conduce, en zonas rurales, a diferentes formas de vulnerabilidad. El desarrollo sostenible debe pues tener como propósito manejar en el espacio y el tiempo los cambios que resultan de las interacciones entre los factores ecológicos, económicos y sociopolíticos.

QUÉ ENFOQUE DAR EN LA PRÁCTICA AL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL BIOCMBUSTIBLE

Tal como se ilustra en la Figura 2, los enfoques e instrumentos con los que se busca conseguir un desarrollo sostenible del biocombustible se pueden caracterizar con arreglo a su índole obligatoria o voluntaria, así como a su escala de aplicación (Van Dam *et al.*, 2006).

Debido a su escasa antigüedad, no es posible evaluar aún a escala mundial el rendimiento de los instrumentos regla-

mentarios y voluntarios respecto de los medios de vida de los pequeños agricultores y comunidades, pero sí es posible sacar lecciones de otros tipos de usos de la tierra. Las experiencias en materia de ordenación de recursos forestales indican que:

- En el terreno pocas veces funcionan las estrategias de «control y mando/sanciones y barreras», porque no son rentables y son difíciles de hacer cumplir.
- Las estrategias participativas aplicadas a la ordenación sostenible de los recursos tienen mayores probabilidades de conseguir resultados duraderos pero suponen a corto y mediano plazo costos de transacción significativos (los costos de interacción). Para reducirlos, conviene seleccionar las partes interesadas según su importancia e influencia e involucrar en las negociaciones de acuerdos a los representantes de los grupos de interesados –organizaciones de pequeños productores y organizaciones comunitarias– (Dubois y Lowore, 2000; Abramovay y Magalhães, 2007).
- El empleo de planes voluntarios, tales como la certificación, ha respondido fundamentalmente a impulsos externos y con frecuencia a la iniciativa de donantes. Los subsidios proporcionados por éstos ayudan a las empresas de la comunidad a obtener la certificación pero pueden minar la toma de decisiones de la empresa. A pesar de que algunas comunidades precian los beneficios extracomerciales de la certificación, como el reconocimiento y la credibilidad, el motor de la certificación es la promesa de una seguridad de mercado mayor. Si tal seguridad no existe, las comunidades suelen abandonar la certificación tras un período inicial de gracia durante el cual el apoyo de donantes y certificadores había conocido su apogeo (Bass *et al.*, 2001).

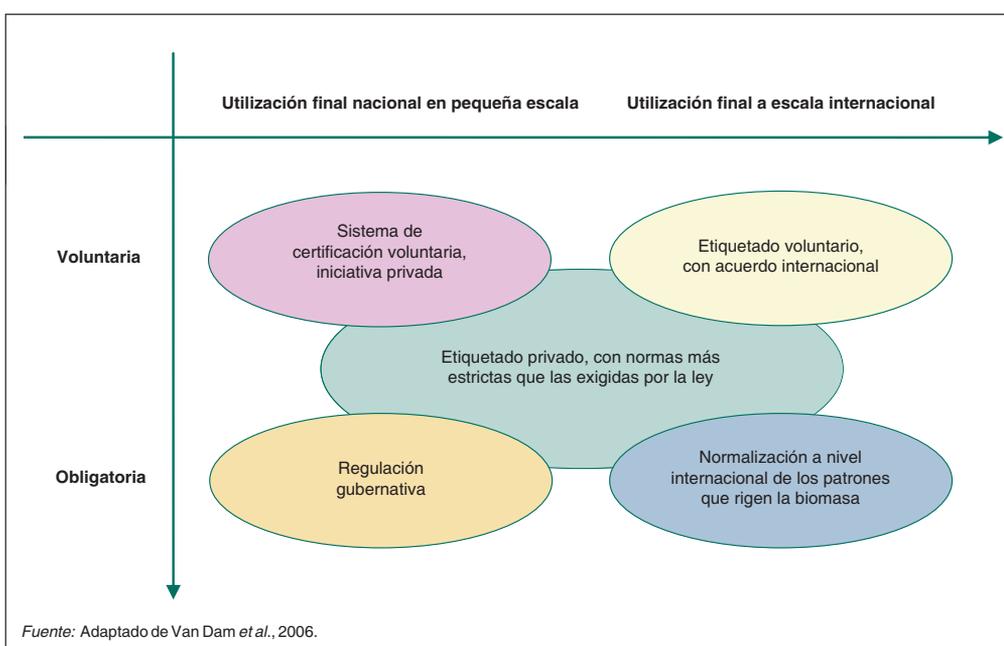
Las iniciativas voluntarias son las que inspiran la mayor parte del trabajo realizado en la actualidad sobre los instrumentos de desarrollo sostenible del biocombustible (véase el recuadro de la pág. 28). Para que se consiga mitigar las repercusiones perjudiciales de ese desarrollo, será menester sostener las iniciativas mediante el respeto de la ley. En muchos países el proceso judicial podrá ser lento. Los costos legales a menudo sobrepasan la capacidad financiera de los grupos rurales más débiles como

CUADRO 1. Cinco trayectorias posibles de la cubierta forestal, el ingreso y la población

Trayectoria	Curva de la renta agrícola	Curva de la renta del bosque ordenado	Tendencia de la cubierta forestal	Tendencia de la pobreza y la población	Ubicación de los caracteres identificadores
La intensificación coexiste con la deforestación (p. ej., superficies plantadas con soja en la sabana brasileña)	Se eleva a causa de la mayor demanda urbana o internacional de una mejor situación de tenencia	Dominada en todo lugar por la renta agrícola	La deforestación prosigue y se estabiliza en un nivel de escasa cubierta forestal	Los terratenientes prosperan, la demanda de mano de obra probablemente aumenta, los sueldos y/o la fuerza de trabajo aumentan junto con el posible crecimiento de la mano de obra urbana	Periurbanos, suelos de buena calidad, agricultura de elevados insumos y una densidad de población en aumento
La intensificación coexiste con la deforestación (p. ej., parcelas forestales)	Se eleva a causa de la mayor demanda urbana, el mayor rendimiento y una mejor situación de tenencia	Se eleva a causa de la mayor demanda, el agotamiento de los recursos y la demanda de servicios ambientales	Disminuye y luego repunta	Los terratenientes prosperan, la demanda de mano de obra aumenta y los sueldos y fuerza de trabajo aumentan	Periurbanos, suelos de calidad mediana a buena, agricultura de insumos medianos a elevados y densidad de población de mediana a alta
Abandono y rebrote simultáneos (p. ej., bosques en Europa y los Estados Unidos de América)	Se eleva a causa de la mayor demanda urbana, y luego baja debido al aumento de los salarios	Se eleva a causa de una mejor situación de tenencia y una mayor demanda de madera y servicios ambientales	Disminuye y luego repunta	La pobreza disminuye debido a la emigración	Probablemente en tierras marginales: laderas y/o tierras boscosas semirremotas, o en lugares de baja densidad de población
Abandono y degradación irreversible (p. ej., pastizales de <i>Imperata</i> en el sudeste de Asia)	Se eleva y baja a causa de la degradación de la tierra	Nunca llega a aflorar, ya sea debido a los altos costos de la tenencia, o la degradación irreversible	Disminuye tendiendo a cero	Emigración sin alivio de la pobreza	Tierras marginales no cercanas a ciudades; suelos pobres en nutrientes, laderas o tierras muy propensas a los incendios, pastizales en biomas forestales
Deforestación y pauperización	Se eleva a causa del hundimiento de los salarios y la mayor demanda de alimentos	Baja a causa de la degradación de los suelos; los conflictos por la tenencia de la tierra aumentan	Disminuye tendiendo a cero	Una población más numerosa pero más pobre	Probablemente no en las cercanías de ciudades; densidad de población anormalmente alta en virtud de su alejamiento y de las condiciones agroclimáticas

Fuente: Chomitz, 2006.

2
Enfoques posibles de la ejecución de las políticas relativas al desarrollo sostenible del biocombustible



pequeños agricultores y pueblos indígenas, y la ejecución de los derechos de estos sujetos puede verse impedida por los nexos que acercan a inversores poderosos a una minoría política selecta (PNUD, 2007).

SISTEMAS DE BIOCOMBUSTIBLE COMUNITARIOS

La producción de biocombustible podría fomentar considerablemente el desarrollo rural (recuadro de la pág. 29), especialmente cuando se utilizan materias primas confeccionadas localmente, y conducir a:

- una mayor disponibilidad de energía por demanda, junto a servicios conexos para el desarrollo local (servicios para los hogares, las comunidades y la producción);
- la creación directa e indirecta de empleo, sobre todo para proyectos de producción de biocombustible basados en la agricultura. Sin embargo, en el caso de los planes pequeños, la creación de empleo es escasa y depende del nivel de mecanización de la producción, y, en el de los planes grandes, de las operaciones de elaboración;
- la creación de tipos de producción agrícola alternativos que ayudan a la diversificación de los ingresos;

- una mayor generación de ingresos locales.

Con todo, el desarrollo de sistemas de biocombustible capaces de satisfacer realmente las necesidades locales y contribuir a la reducción de la pobreza y a la seguridad alimentaria representa un desafío. Sería por ejemplo posible explicar claramente a todos los interesados que el empleo, el impacto ambiental y los beneficios que reporta la producción de energía a las personas son elementos locales estrictamente interrelacionados; no obstante, estas relaciones se establecen rara vez si la planificación y la ejecución son de tipo descendente. Además, la producción de energía en el medio rural solo surte efectos positivos sostenibles para los pobres si el desarrollo se lleva a cabo con un enfoque más ancho.

Los siguientes componentes parecen ser esenciales a la hora de implantar proyectos comunitarios de desarrollo de biocombustible capaces de atender las necesidades locales (PNUD, 2000; Forsyth, 2005):

- una orientación participativa con la que se logra el compromiso de una amplia representación de la comunidad, comprendidos los grupos de menores recursos;
- la producción y suministro de biomasa como partes integrantes del proyecto

(ya que toda la cadena del biocombustible afecta a la comunidad local), y la destinación de la materia prima a otros usos posibles (por ejemplo, alimentos, pienso, enmienda del suelo o fertilizante, material de construcción);

- costos de transacción mínimos, tal como se ha descrito anteriormente;
- un mecanismo de seguro (por contratos y acuerdos) que consolida las asociaciones entre la comunidad y los elaboradores locales de biocombustible;
- el fomento de unas instituciones locales que se responsabilizan por el diseño, ejecución y continuidad de la gestión del proyecto;
- unos mecanismos financieros apropiados.

Cuando se trabaja con la población rural pobre es importante que existan mecanismos de financiación idóneos. Los subsidios deben ser transparentes y estar vinculados al desarrollo económico que con ellos se busca promover (ONU-Energía, 2007).

¿QUÉ PUEDE HACER EL GOBIERNO PARA APOYAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL BIOCOMBUSTIBLE?

El gobierno podría por ejemplo (ESMAP, 2005; Dubois y Lowore, 2000):

- proporcionar una orientación estratégica general para el desarrollo del biocombustible;
- diseñar un conjunto de políticas relativas al desarrollo del biocombustible (Cuadro 2), comprendidos los incentivos y la eliminación de los desincentivos. Sin embargo, hasta ahora los efectos de la mayoría de las políticas relativas al biocombustible en la situación de los excedentes alimentarios para el consumidor y la reducción de los gases de efecto invernadero siguen siendo inciertos;
- suministrar directrices acerca de, por ejemplo, los posibles cambios medioambientales, el conocimiento de mercados, el cumplimiento de la ley, el control de la calidad y la diseminación de la información;
- proporcionar asesoramiento financiero para complementar la movilización de los recursos locales;
- clarificar los derechos territoriales y suministrar un marco jurídico que posibilite su reconocimiento;
- dar protección ante las presiones ejercidas por otros sectores económicos;

Ejemplo de un proceso en el que intervienen múltiples partes interesadas: la Mesa redonda sobre orientaciones sostenibles para los pequeños productores de aceite de palma

La Mesa redonda sobre el aceite de palma sostenible (RSPO) (véase www.rspo.org) es una asociación mundial de organizaciones que promueve un diálogo abierto a través de la cadena de suministro de aceite de palma entre cultivadores, elaboradores y comerciantes, fabricantes de productos de consumo, minoristas, bancos e inversores, organizaciones no gubernamentales (ONG) ambientalistas y de conservación de la naturaleza y ONG sociales y de desarrollo.

La actividad principal de la RSPO ha consistido en la elaboración de principios prácticos y criterios de producción sostenible para el aceite de palma. La fortaleza de la asociación reside en sus procesos transparentes, globales y consensuales, y en los rápidos progresos alcanzados en la ideación y prueba en el terreno de los principios y criterios.

La RSPO fundó el Grupo de acción de pequeños productores con el objeto de fomentar la participación de los pequeños productores y sus organizaciones, los servicios de extensión no empresariales y las asociaciones de cultivadores. El grupo se encarga de:

- hacer traducir los materiales producidos por la asociación a los principales idiomas de los mayores países en los que la palma de aceite es cultivada por pequeños productores;
- llevar a cabo estudios diagnósticos sobre los problemas y puntos de vista de los pequeños productores;
- probar los principios y criterios del RSPO en conjunción con los pequeños productores;
- celebrar consultas abiertas;
- proponer principios y criterios revisados al RSPO.

Fuentes: Vermeulen y Goad, 2006; RSPO, 2007.

Ejemplo de un plan de desarrollo comunitario para el biocombustible: fomento del biocombustible a base de jatrofa en las aldeas de Malí

Malí figura entre los países más pobres del mundo y tiene una distribución de ingresos muy desigual. El país carece de litoral y sus oportunidades de exportación son escasas. El 65 por ciento de su superficie son tierras desérticas o semidesérticas, y el 99 por ciento de su población rural carece de servicios energéticos, que son indispensables para aumentar la productividad, agregar valor a los productos agrícolas, elevar los ingresos y permitir a la población salir de la pobreza.

En el municipio de Garalo se está realizando un proyecto que tendrá una duración de 15 años y cuyo objeto es reducir la pobreza mediante la instalación de generadores eléctricos alimentados con aceite de jatrofa que proporcionarán energía a 10 000 personas. La población de Garalo desarrolla mayormente actividades agrícolas (producción de mijo, sorgo y arroz, así como de algodón para generar ingreso), ganaderas y pesqueras. La electricidad es indispensable para bombear el agua de riego, mover las máquinas elaboradoras agrícolas, enfriar hortalizas, suministrar luz y permitir el funcionamiento de congeladores en las pequeñas tiendas y restaurantes. La jatrofa (sobre todo *Jatropha curcas*) es una planta muy conocida en Malí y se usa para confeccionar setos protectores, controlar la erosión y fabricar jabones tradicionales. Gracias al proyecto se establecerán 1 000 ha de plantaciones de jatrofa y otras plantas oleaginosas y se proporcionará capacitación a las personas en diferentes niveles para garantizar la calidad del aceite elaborado. Entre los beneficios medioambientales esperados, se proyecta ahorrar 9 000 toneladas de emisiones de dióxido de carbono al año y proteger el suelo contra la erosión para combatir la deforestación y la desertificación.

El centro de folklore maliense de Nyeeta, una organización no gubernativa maliense, ha lanzado en la aldea de Tiécourabougou los «centros de servicios energéticos» de la jatrofa. En unas 20 ha de plantaciones se cultivan semillas con las que se produce el aceite de jatrofa que se utiliza para la molienda del mijo y la carga de baterías para aldeas que se encuentran a 20 km a la redonda.

El dinero gastado en el combustible de producción local queda en la comunidad y estimula la economía local. A escala macroeconómica, esto significa que Malí puede reducir sus gastos de importación de combustibles fósiles y ahorrar sus arduamente ganadas reservas en divisas.

Fuentes: FACT, 2007; ONU-Energía, 2007.

- suministrar y mantener la infraestructura básica para el desarrollo de los productos derivados del biocombustible y su comercialización;
- formular una normativa oficial para la resolución de controversias en el caso de que la reglamentación local resulte insuficiente;
- establecer conexiones entre las diferentes instancias decisorias;
- crear y hacer cumplir la reglamentación (prestando atención a las necesidades locales) cuando las actividades locales tienen repercusiones en una comunidad más grande y no se consigue proteger los intereses de comunidades distantes (por ejemplo, en el caso de la ordenación de cuencas hidrográficas).

ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS QUE PERMITEN ENTENDER LOS ROLES DE LOS INTERESADOS

El interfaz entre el desarrollo sostenible del biocombustible y los medios de vida sostenibles

será el punto donde se deberá hacer a menudo concesiones entre los diferentes intereses en juego. La cuestión esencial es aquí quién sale ganando y quién perdiendo con el desarrollo del biocombustible, y prestar especial atención a que los grupos desfavorecidos no terminen siendo los principales perdedores. Para manejar este

problema se deberán construir mecanismos (formales e informales) de gobernanza local «suficientemente buenos» para dotar a los grupos de un poder de negociación adecuado y duradero.

Una matriz comparativa de los aspectos medioambientales, agronómicos, socio-políticos y normativos de los sistemas de uso alternativo de la tierra, producida por el Programa «Alternativas a la corta y quema», ayuda a entender cuáles son las concesiones que es preciso hacer, con arreglo a los variados intereses y preocupaciones, al formular las distintas opciones de uso de la tierra (Cuadro 3). Esta matriz se podría adaptar sin dificultad para evaluar otras opciones del desarrollo del biocombustible y basar en ella las negociaciones que tienen lugar entre las partes interesadas.

También tiene pertinencia respecto al desarrollo sostenible del biocombustible una pirámide (Figura 3) que ilustra los elementos de gobernanza requeridos para la ordenación forestal sostenible (Mayers, Bass y Macqueen, 2005). El nivel inferior del desarrollo (las políticas básicas y los elementos institucionales) es el que proporciona la fuerza de empuje, mientras que el superior (los mecanismos más complejos generadores de demanda) son los que aportan la de tracción. Los elementos que encierra el nivel inferior son los más numerosos y contribuyen a menudo de modo más fundamental al progreso.

El control ejercido sobre los cimientos de la pirámide por las partes que tienen intereses en el biocombustible es menos directo, pero para poder defender su causa, influir en los sujetos poderosos y dar un mejor fundamento a la pirámide, dichas partes deberían comprender cuáles son

CUADRO 2. Tipos de instrumentos de política y algunos ejemplos

Tipo de política	Algunos ejemplos
Incentivo: impuesto o subsidio	Crédito fiscal sobre los impuestos directos para la energía renovable, impuesto al carbono, subsidios para vehículos híbridos, sustentación de precios y pagos compensatorios, aranceles o subsidios sobre importaciones/exportaciones
Control directo	Normas sobre combustible renovables, mezcla obligatoria, normas sobre el control de emisiones, normas de eficiencia, control de las superficies cultivadas, cupos de importación/exportación
Aplicación de los derechos de propiedad y comercio	Comercio de derechos de emisión
Programas educativos e informativos	Etiquetado
Mejora de la gobernanza	Programas de certificación
Planes de compensación	Pago por servicios ambientales

Fuente: Rajagopal y Zilberman, 2007

las restricciones y oportunidades que se presentan en otros sectores más allá del de los biocombustible.

Prosiguiendo con la analogía de la construcción, Mayers, Bass y Macqueen (2005) han indicado cinco «sistemas de fontanería y de cableado» como elementos indispensables complementarios de los ladrillos usados en la edificación:

- información (acceso, cobertura, calidad, transparencia);
- mecanismos participativos (representación, iguales oportunidades, acceso);
- finanzas (interiorización de externalidades, eficiencia en función de los costes);
- pericias (equidad y eficiencia en la construcción del capital social y humano);
- planificación y gestión del proceso (establecimiento de prioridades, adopción de decisiones, coordinación y rendición de cuentas).

La participación de las comunidades locales y pequeños agricultores en la gestión conjunta de los sistemas de biocombustible debería constituir un principio importante de las políticas y prácticas y uno de los elementos esenciales de los programas internacionales de ayuda relacionados con el biocombustible. Sin embargo, en otros sectores de los recursos naturales como el forestal, el entusiasmo inicial que acompañó este principio se vio temperado más adelante por la experiencia y la conciencia de los desafíos que conllevaba, sirviendo de lección cuando se quiso desarrollar el biocombustible. Entre los desafíos cabe mencionar:

- los problemas políticos e institucionales que subyacen a la ordenación de los recursos naturales;
- la importancia del entorno;
- la dificultad de concentrar la especificidad del sector del biocombustible en el nivel comunitario debido a la diversidad de los grupos que componen la población, el uso diferente que dan las personas a los recursos naturales, y la influencia ejercida por agentes externos en las reglas que gobiernan el uso y ordenación de los recursos locales;
- la transición institucional que afecta a la ordenación de los recursos naturales y se refleja a menudo en unas normas tradicionales débiles, la privatización creciente y el incumplimiento de la reglamentación oficial.

Resulta necesario por consiguiente poner en práctica una estrategia múltiple en la que se combinen:

- unas directrices nacionales que reconocen explícitamente el papel clave de las comunidades y agricultores pequeños, tanto en el desarrollo óptimo del biocombustible como en la sostenibilidad de los medios de vida rurales;
- la posibilidad de negociar en todo momento los términos y condiciones de los acuerdos de ordenación de recursos naturales, en especial en cuanto a derechos, responsabilidades, resultados y relaciones mutuas entre las partes interesadas (Mayers, 2005);
- la experimentación y control de una ordenación en colaboración con la población rural, y la implantación

de mecanismos que permitan que se recojan en las políticas las lecciones sacadas de la experimentación;

- un apoyo de donantes a largo plazo impulsado por la demanda y destinado a financiar los costos de transición del aprendizaje;
- un enfoque flexible y reiterativo inspirado en orientaciones y no en un anteproyecto rígido.

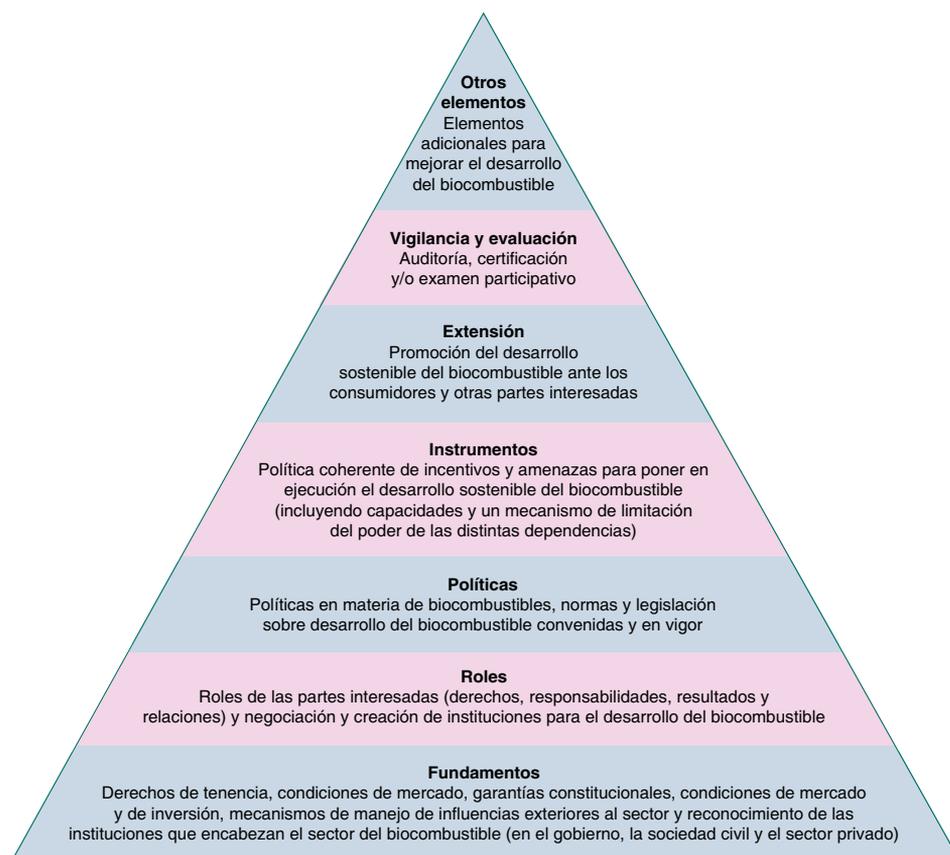
En definitiva, la ejecución de las políticas y los roles de instituciones y partes interesadas en el desarrollo del biocombustible están inscritos en el contexto político y cultural. Las políticas pueden responder a las necesidades en materia de recursos naturales, pero son las interacciones entre activos, necesidades, instituciones y relaciones las que determinan cómo se ponen en funcionamiento las políticas. Es en este nivel que es preciso por tanto dar prioridad al desarrollo de capacidades. La argumentación acerca de las formas en que se ha de ejecutar el desarrollo del biocombustible versa por lo común sobre los activos y derechos de las partes interesadas y otras instituciones locales, pero los progresos que se registran dependen con frecuencia de la calidad de las relaciones de las partes interesadas entre sí y de la política y cultura locales, así como de las presiones externas; en breve, del equilibrio entre los diferentes grupos de interés. ♦

CUADRO 3. Matriz comparativa de los aspectos medioambientales, agronómicos, socioeconómicos y normativos/institucionales de los sistemas alternativos de uso de la tierra

Sistemas de uso de la tierra	Preocupaciones medioambientales mundiales		Preocupaciones acerca de la sostenibilidad agronómica	Preocupaciones socioeconómicas de los pequeños agricultores		Cuestiones normativas e institucionales
	Secuestro de carbono (por encima del suelo, promediado en el tiempo) (toneladas/ha)	Biodiversidad (por encima del suelo) (especies de plantas por predio)	Sostenibilidad de la producción a nivel del predio (evaluación general)	Rentabilidad potencial (rendimiento de la tierra) (USD/ha)	Empleo (insumo de mano de obra promedio) (días/ha/año)	Incentivos a la producción a precios privados (rendimiento de la mano de obra) (USD/día)
Bosques						
Explotaciones forestales complejas						
Explotaciones forestales simples						
Rotación cultivo-barbecho						
Monocultivos anuales						
Pastizales						

Fuente: Palm et al., 2005.

3
Pirámide que ilustra los elementos de gobernanza requeridos para el desarrollo sostenible del biocombustible



Fuente: Adaptado de Mayers, Bass y Macqueen, 2005.



Bibliografía

- Abramovay, R. y Magalhães, R.** 2007. *The access of family farmers to biodiesel markets: partnerships between big companies and social movements*. São Paulo, Brasil, Universidad de São Paulo. Disponible en: www.regoverningmarkets.org/en/global/innovative_practice.html
- Ashby, C. y Carney, D.** 1999. *Sustainable livelihoods: lessons from early experience*. Londres, Reino Unido, Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID).
- Bass, S., Hawthorne, W. y Hughes, C.** 1998. *Forests, biodiversity and livelihoods: linking policy and practice*. Issues paper for DFID. Londres, Reino Unido.
- Bass, S., Thornber, K., Markopoulos, M., Roberts, S. y Grieg-Gran, M.** 2001. *Certification's impacts on forests, stakeholders and supply chains: instruments for sustainable private sector forestry series*. Londres, Reino Unido, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIMAD). Disponible en: www.iied.org/pubs/pdf/full/9013IIED.pdf
- Chomitz, K.M.** 2006 *At loggerheads? Agriculture expansion, poverty reduction and environment in the tropical forests*. Washington, DC, EE.UU., Banco Mundial.
- Dubois, O.** 2003. *Trade-offs between conservation and development in forestry – Setting the stage and some guiding principles*. Ponencia voluntaria para el XII Congreso Forestal Mundial, Quebec, Canadá, 21-28 de septiembre de 2003.
- Dubois, O. y Lowore, J.** 2000. *The journey towards collaborative forest management in Africa: lessons learned and some navigational aids: an overview*. Londres, Reino Unido, IIMAD.
- Forsyth, T.** 2005. *Partnerships for technology transfer – how can investors and communities build renewable energy in Asia?* Sustainable Development Programme Briefing Paper SDPBP 05/01. Londres, Reino Unido, Chatham House.
- Fuels from Agriculture in Communal Technology (FACT).** 2007. *Rural electrification in Mali – Project description*. Documento en Internet. Disponible en: www.fact-fuels.org/en/FACT_Projects/Mali
- Mayers, J.** 2005. *The four Rs*. Power Tools Series. Londres, Reino Unido, IIMAD. Disponible en: www.policy-powertools.org/Tools/Understanding/docs/four_Rs_tool_english.pdf
- Mayers, J., Bass, S. y Macqueen, D.** 2005. *The pyramid: a diagnostic and planning tool for good forest governance*. Power Tools Series. Londres, Reino Unido, IIMAD. Disponible en: www.policy-powertools.org/Tools/Engaging/docs/pyramid_tool_english.pdf
- ONU-Energía.** 2007. *Sustainable biofuel: a framework for decision makers*. Nueva York, NY, EE.UU., Naciones Unidas.
- Palm, C.A., Vosti, S.A., Sanchez, P.A. y Ericksen, P.J., eds.** 2005. *Slash-and-burn agriculture: the search for alternatives*. Nueva York, NY, EE.UU., Columbia University Press.
- PNUD.** 2007. *Informe sobre desarrollo humano*

2007/2008. *La lucha contra el cambio climático: solidaridad frente a un mundo dividido*. Nueva York, NY, EE.UU.

Programa de asistencia para la administración del sector de la energía (ESMAP). 2005. *Advancing biofuel for sustainable development – guidelines for policy makers and investors*. 3 Vols. Washington, DC, EE.UU., Banco Mundial.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2000. *Biofuel primer – modernised biomass energy for sustainable development*. Nueva York, NY, EE.UU.

Rajagopal, D. y Zilberman, D. 2007. *Review of environmental, economic and policy aspects of biofuels*. Policy Research Working Paper 4331. Washington, DC, EE.UU., Banco Mundial.

Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO), Task Force on Smallholders. 2007. *RSPO principles and criteria for sustainable palm oil production*. Consolidated 2nd draft: Guidance on smallholders.

Van Dam, J., Junginger, M., Faaij, A., Jürgens, I., Best, G. y Fritsche, U. 2006. Overview of recent developments in sustainable biomass certification. Documento escrito en el marco del Biofuel Task 40 de la Agencia Internacional de Energía.

Vermeulen, S. y Goad, N. 2006. *Towards better practice in smallholder palm oil production*. Natural Resource Issues Series No 5. Londres, Reino Unido, IIMAD. Disponible en: www.iied.org/pubs/pdf/full/13533IIED.pdf ♦

¿Contribuyen los biocombustibles a la mitigación del cambio climático?

La edición de 2008 de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*, una de las publicaciones anuales principales de la FAO, se concentra en las perspectivas, riesgos y oportunidades que ofrecen los biocombustibles. El estudio plantea interrogantes que revisten gran interés para el sector forestal, y pone muy especialmente en tela de juicio la suposición común de que las emisiones de gases de efecto invernadero disminuirían necesariamente si los combustibles fósiles se reemplazaran con combustibles generados a partir de biomasa.

Los gases de efecto invernadero se liberan durante muchas de las etapas de la producción de cultivos bioenergéticos (por ejemplo, durante la producción de insumos agrícolas, la aplicación de fertilizantes, la elaboración química y transporte de los biocombustibles). Además, estos gases se emiten ya sea directamente por efecto del cambio de uso de la tierra, ya sea indirectamente si la producción de biocombustibles aumenta, por ejemplo cuando el carbono almacenado en el bosque o en pastizales se libera al ser las tierras forestales convertidas en tierras de cultivo. Aunque el maíz que se produce para derivar etanol puede generar un ahorro en cuanto a gases de efecto invernadero equivalente



a alrededor de 1,8 toneladas de dióxido de carbono por hectárea al año, la conversión de las tierras forestales para el cultivo del maíz puede liberar entre 600 y 1 000 toneladas de dióxido de carbono por hectárea.

Un estudio ha estimado que, en el Brasil, Indonesia, Malasia o los Estados Unidos de América, la conversión del bosque tropical húmedo, la turbera, la sabana o los pastizales para producir etanol liberaría por lo menos 17 veces más dióxido de carbono del que dichos biocombustibles permitirían ahorrar anualmente con el reemplazo de los combustibles fósiles.

En otro estudio se llega a la conclusión de que, en comparación con las emisiones de carbono que se habrían evitado al cultivar caña de azúcar, maíz, trigo, remolacha azucarera

y colza para producir etanol y biodiésel en las tierras cultivables existentes, la cantidad de carbono que se habría podido secuestrar a lo largo de un período de 30 años habría sido mayor si dichas tierras se hubiesen convertido en bosque.

El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008 observa que si bien los biocombustibles representan una opción importante en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, en muchos casos la mejora de la eficiencia energética y la conservación, la intensificación del secuestro de carbono resultante de la reforestación o los cambios en las prácticas agrícolas, o el uso de otras formas de energía renovable, pueden terminar siendo más rentables.

El texto completo de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008*, incluidas las referencias a los estudios aquí citados, está disponible en línea en: www.fao.org/docrep/011/i0100s/i0100s00.htm

La publicación reciente de la FAO, *Bosques y energía: cuestiones clave* (véase la recensión en la pág. 56 de este número), ofrece perspectivas adicionales acerca de las complejas relaciones entre el biocombustible, la agricultura, los bosques y el cambio climático.

¿Qué efectos tendrán los biocombustibles en las tierras forestales y en las personas pobres que quieran acceder a ellas?

Fuelling exclusion? The biofuels boom and poor people's access to land (L. Cotula, N. Dyer y S. Vermeulen, 2008), un estudio reciente publicado por el Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIMAD) y la FAO, examina las consecuencias, en los países productores, de la expansión de las plantaciones comerciales de cultivos bioenergéticos en el uso y el acceso a las tierras. Los autores advierten que no es de esperar que el aumento de los rendimientos por unidad de superficie y la mayor eficiencia de los procedimientos de elaboración puedan por sí solos satisfacer una demanda de materias primas para biocombustibles que va en rápido aumento. Las siguientes son algunas de las observaciones que se formulan o citan en el estudio.

Se pronostica que grandes superficies de bosque y áreas de conservación serán convertidas en tierras que se destinarán a los cultivos bioenergéticos. De hecho, el cambio de uso de las tierras –de forestales a cultivos comerciales– ya ha tenido lugar. Los autores citan por ejemplo el caso de la expansión de las plantaciones de palma de aceite en Indonesia, que ha determinado, en los últimos 25 años, el desbroce de 18 millones de hectáreas de superficie forestal, aunque, hasta 2006, la palma tan sólo había sido plantada en 6 millones de hectáreas.

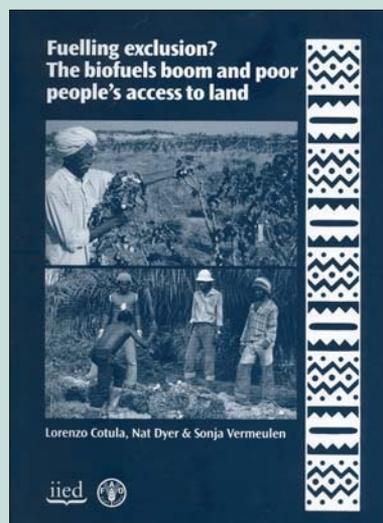
La Agencia Internacional de Energía estima que, en 2006, 14 millones de hectáreas de tierras fueron destinadas a la producción de biocombustibles y sus subproductos, es decir aproximadamente el 1 por ciento de las tierras arables disponibles en el mundo. Dependiendo de las circunstancias políticas, para 2030, a escala mundial, el crecimiento pro-

yectado de la producción de biocombustibles requerirá entre 35 y 54 millones de hectáreas de tierras (2,5 a 3,8 por ciento de la tierra arable disponible). También se ha anticipado que, incluso con una reglamentación modesta en materia de gases de efecto invernadero, en 2050 podrían quedar ocupadas con cultivos bioenergéticos 1 500 millones de hectáreas, equivalentes a la superficie agrícola actual total del mundo.

¿Cuál es la superficie de tierras disponible para satisfacer estas necesidades? Una gran parte de las tierras del mundo no es idónea para los cultivos (porque se trata de tierras demasiado secas, frías, escarpadas y/o pobres en nutrientes). La Evaluación agroecológica mundial estimó que hay en el mundo 2 500 millones de hectáreas de tierras «muy idóneas» o «idóneas» para el cultivo, y que otros 784 millones son «moderadamente idóneas». En Asia, Europa y América del Norte, casi toda la superficie cultivable está o bien cultivada o cubierta de bosques, en los que el cultivo acarrearía «graves consecuencias medioambientales». En estas regiones, la ampliación de los cultivos bioenergéticos solo podría efectuarse por sustitución de otros cultivos o por expansión y ocupación de superficies forestadas.

El 80 por ciento de las reservas de tierras agrícolas se encuentra por lo tanto en África y América del Sur, continentes en los que se estima que existen respectivamente 807 y 552 millones de hectáreas de tierras cultivables (que comprenden las tres categorías de idoneidad menos las tierras forestadas). Entre 227 y 183 millones de hectáreas de estas tierras, respectivamente, están ya en cultivo. Los autores destacan sin embargo que si las tierras en las que se practica el cultivo migratorio o el barbecho no se incluyen en estos cálculos, el total de las tierras «cultivadas» en África podría llegar a los 1 135 millones de hectáreas, es decir una superficie considerablemente mayor de la de las reservas disponibles declaradas. A pesar de la incertidumbre de estas estimaciones, es indudable que las reservas de tierras de elevado potencial agrícola son muy limitadas. Alrededor de la mitad de las reservas de tierras cultivables se encuentra en solo seis países: Angola, Argentina, Bolivia, Colombia, la República Democrática del Congo y el Sudán.

La mayoría de las políticas recomiendan que los cultivos bioenergéticos sean plantados en tierras «marginales». Si se consideran como marginales las mencionadas tierras



«moderadamente idóneas», las marginales no boscosas del mundo abarcarían una superficie de 610 millones de hectáreas. Según otra estimación, el total de la superficie de tierras degradadas del mundo (definidas como tierras tropicales antiguamente forestadas y no destinadas en la actualidad a usos agrícolas o a otros usos) sería de 500 millones de hectáreas (100 millones tanto en Asia como en América del Sur, y 300 millones en África). Las tierras agrícolas hoy abandonadas podrían cubrir una superficie de 386 millones de hectáreas en todo el mundo.

Diferentes gobiernos han tomado medidas para determinar cuáles son las tierras improductivas, infrautilizadas, marginales o abandonadas que podrían dedicarse a la producción comercial de biocombustible. El Departamento de Agricultura de Indonesia, por ejemplo, ha informado que hay en el país aproximadamente 27 millones de hectáreas de «tierras forestales improductivas» que podrían ser ofrecidas a inversionistas con el objeto de su conversión en plantaciones. Sin embargo, la producción comercial de biocombustible en tierras marginales tropezará probablemente con obstáculos no leves, y el uso abusivo de tales tierras podría conducir a daños ecológicos a largo plazo o permanentes, tales como la salinización y la erosión grave. En muchos casos, la utilización de estos terrenos puede también conllevar consecuencias de índole social. Los medios de vida de grupos pobres y vulnerables dependen de tierras que gobiernos u operadores consideran marginales (pero en las cuales la gente realiza cultivos en pequeña escala, practica la ganadería y recolecta productos silvestres). En la India, por ejemplo, la jatrofa se planta generalmente en terrenos baldíos donde la población pobre recoge leña, alimentos, piensos, madera y paja.

La situación de tenencia en dichas tierras suele ser compleja, y el gobierno puede pretender hacer valer los derechos de los propietarios absteniéndose sin embargo de efectuar controles locales adecuados; por su parte, los grupos locales suelen reclamar derechos consuetudinarios sobre los recursos sin que exista la posibilidad jurídica de aplicados. En China sudoccidental, por ejemplo, región en la que los gobiernos provinciales proyectan aumentar durante los próximos 15 años las plantaciones de jatrofa en «tierras baldías» hasta el millón de hectáreas, es probable que no menos del 75 por ciento de estas tierras no sean siquiera propiedad del Estado sino de colectividades, y que los derechos de

uso hayan sido cedidos a las familias. Hasta la fecha, la mayor parte de las inversiones privadas en biocombustibles se han limitado a las tierras estatales; empero, no es de descartar que el ambicioso objetivo de aumentar la producción de jatrofa ocasione problemas relacionados con la disponibilidad de tierras y la extensión de los cultivos hacia las tierras de propiedad colectiva.

La producción de biocombustibles puede, además de sus efectos directos en la tenencia, tener consecuencias menos obvias en el acceso a los recursos de tierras. Por ejemplo, la sustitución de un cultivo bioenergético con un cultivo alimentario puede significar que las personas sin tierras se vean impedidas de efectuar labores de recogida de productos después de la cosecha; que los maridos puedan quitarles tierras a sus mujeres si éstas las han utilizado para producir cultivos comerciales y no de subsistencia; y que los períodos de barbecho se abrevien, restando al ganado de la comunidad tierras donde pastar.

Es probable que las repercusiones de los biocombustibles en el acceso a la tierra se deban mayormente al incremento del valor de estas últimas y a un potencial de rendimiento económico más alto. Los autores apuntan que si bien muchos de los efectos son negativos y pueden provocar exclusiones, los cultivos para biocombustibles pueden, por el contrario, reforzar el acceso a la tierra de algunos usuarios pobres que se verían alentados a invertir en la tierra; o que algunos pequeños agricultores se verían inducidos a buscar condiciones de tenencia más seguras para sus recursos de tierras. En Sudáfrica, por ejemplo, las mujeres han establecido cultivos arbóreos para la producción de biocombustible futura con la finalidad manifiesta de que sus reivindicaciones de tierras no puedan ser impugnadas por las familias de sus difuntos maridos.

Los nexos entre el biocombustible y el acceso a la tierra pueden verse influenciados por toda una gama de políticas y procesos de orden internacional (precios internacionales de los productos básicos, obstáculos arancelarios a los biocombustibles), nacionales (marcos jurídicos y normativos relativos a los biocombustibles y a la tenencia de la tierra) y locales (equilibrio entre los derechos sobre la tierra tradicionales y oficiales). Algunas veces, por ejemplo, las políticas nacionales de fomento de materias primas destinadas a la exportación, o las asimetrías de poder entre usuarios pequeños de la tierra actuales y grandes intereses futuros, podrían exacerbar el efecto de pérdida de acceso para las

personas pobres y los usuarios pequeños. Sin embargo, se está persiguiendo en el presente una ordenación más equitativa y sostenible de las tierras mediante un número creciente de buenas prácticas y un enfoque innovador de los negocios.

La sociedad civil tampoco es ajena a la protección del medio ambiente, los derechos sobre la tierra y los derechos humanos cuando se trata del posible abuso que éstos puedan sufrir a causa de la producción de biocombustible. En Uganda, la asignación de reservas forestales nacionales en Bugala y Mabira a empresas de plantación extranjeras de palma de aceite y de caña de azúcar desencadenó manifestaciones en Kampala, acciones judiciales elevadas ante los tribunales por organizaciones no gubernamentales, un boicoteo del azúcar, peticiones y una campaña de mensajes por teléfono móvil. El Gobierno de Uganda terminó retirando los planes para la conversión de la reserva forestal de Bugala en terrenos de cultivo de caña de azúcar.

Para conocer las fuentes de información citadas en este artículo, véase el texto completo de *Fuelling exclusion? The biofuels boom and poor people's access to land*, disponible en: www.iied.org/pubs/pdfs/12551IIED.pdf

Hacia la certificación de plantas medicinales y aromáticas silvestres en cuatro estados de la India

P. Bhattacharya, R. Prasad, R. Bhattacharyya y A. Asokan

Un intento innovador de crear una norma para la certificación de plantas medicinales y aromáticas silvestres (PMA) con la finalidad de su establecimiento en el país mediante la adaptación de la reglamentación internacional.

La inocuidad y asequibilidad de algunos productos naturales tales como los medicamentos, los alimentos, los cosméticos y los plaguicidas se ha traducido en un renovado interés por las plantas medicinales. A escala mundial, los recursos silvestres o naturales llegan a satisfacer del 70 al 90 por ciento de la demanda de mercado relativa a las plantas medicinales y aromáticas (PMA), asegurando asimismo los medios de vida de millones de personas en las zonas rurales (Prasad y Bhattacharya, 2003). Sin embargo, si los recursos naturales de PMA no se manejan de forma adecuada con el objeto de asegurar su regeneración, el incremento reciente de la demanda comercial representaría más bien una amenaza que la degradación forestal, la conversión de las tierras, las perturbaciones de origen humano y otros factores no harían sino acentuar. Se ha propuesto a menudo que una de las formas de satisfacer la creciente demanda de mercado y de equilibrar al mismo tiempo el uso y la conservación de las PMA consistiría en el cultivo y domesticación de las plantas silvestres, pero para muchas especies los conocimientos y experiencias aún no se han perfeccionado lo suficiente como para colmar la brecha entre la demanda y la oferta, y por ende podría no resultar económico desarrollar estas prácticas. Existen por lo demás indicios de que algunos materiales silvestres podrían contener mayores cantidades de elementos activos que sus equivalentes cultivados (Schippmann, Leaman y Cunningham, 2006).

Para garantizar la calidad de los medicamentos preparados a partir de plantas, los usuarios tradicionales han hecho hincapié en la importancia de unas prácticas idóneas de recolección, almacenamiento y mantenimiento. Sin embargo, debido a la expansión de la industria farmacéutica y

la preferencia creciente por los productos derivados de hierbas y los productos orgánicos, el rápido agotamiento de los recursos de PMA naturales hace necesario formular una reglamentación nacional y unas directrices que aseguren la observancia de las prácticas de sostenibilidad.

En la India, la fecunda tradición de uso y conservación de las plantas medicinales ha estado respaldada por prácticas socioculturales tales como la veneración de plantas y animales y la protección de los bosquecillos sagrados. Sin embargo, la recolección indiscriminada de PMA ha hecho que estos recursos silvestres terminen agotándose en los lugares de crecimiento. Mientras tanto, el mercadeo privado con fines de explotación ha despojado a los recolectores de PMA de una justa remuneración (Verma, 1998). A pesar de que los bosques desempeñan una función indispensable en la economía nacional, las PMA (y los productos forestales no madereros [PFNM] en general) han sido objeto hasta tiempos recientes de escasa atención en la planificación y desarrollo estratégicos del sector forestal.

Estos problemas se podrían solventar mediante la certificación de las PMA. Definida sucintamente, la certificación consiste en incentivos de mercado destinados a la creación de unas buenas prácticas de ordenación. En sus orígenes, la certificación forestal se aplicaba principalmente a la producción maderera, pero conforme los PFNM han ido cobrando mayor importancia económica, la certificación se ha extendido cada vez más a éstos últimos (Brown, Robinson y Karman, 2002).

Entre los beneficios directos de la certificación de las PMA está la seguridad de que, gracias a una recolección sostenible, los recursos sigan estando disponibles en el futuro; una calidad mejorada, que a su vez conduce a una prima de precios, y la

Prodyut Bhattacharya, Ram Prasad, Rajasri Bhattacharyya y Aparna Asokan trabajan en el Centro Internacional de Silvicultura Comunitaria, Instituto Indio de Ordenación Forestal, Nehru Nagar, Bhopal, Madhya Pradesh (India).



Prueba de los parámetros de calidad de las plantas medicinales en una fábrica de productos de herboristería en Indore, Madhya Pradesh; uno de los beneficios directos de la certificación de PMA es una calidad superior, que se traduce en un premio de precio.

ICCF, IIFM

expansión del mercado en virtud de la aceptación internacional de que terminarían siendo objeto las PMA. Estos elementos se traducen en beneficios indirectos tales como la conservación de la biodiversidad; el respeto de los derechos y prácticas tradicionales; una mejor distribución de los beneficios (que puede redundar, para los recolectores, en un aumento de las ganancias y por lo tanto suponer una motivación para que la conservación, ordenación y recolección de las PMA se realicen de forma sostenible y también en conformidad con las políticas y leyes), y el desarrollo socioeconómico. En síntesis, la certificación puede representar un beneficio no solo para las poblaciones forestales que dependen de las PMA sino también para un conjunto más amplio de partes interesadas (Sindhi y Choudhury, 2003). A causa de la variedad de los productos y de la estacionalidad, la certificación de las plantas medicinales silvestres y otros PFNM exige, en comparación con la certificación de la madera, una metodología más específica y detallada, investigaciones y planificación (Pierce y Laird, 2003; Pierce, Shanley y Laird, 2003).

Últimamente, el Centro Internacional de Silvicultura Comunitaria de Bhopal (India) ha emprendido un proyecto de evaluación de las posibilidades de certificación de PMA y de formulación de una norma de evaluación genérica que abarca las etapas desde la recolección de las materias primas hasta la comercialización. El Proyecto de formulación de norma de certificación de PMA, patrocinado por la Junta Nacional de Plantas Medicinales, se desarrolla en cuatro estados indios en los que los recursos de PMA revisten una importancia socioeconómica y en los que hay un marco

institucional establecido: Madhya Pradesh, Chhattisgarh, Orissa y Uttarakhand.

En el ámbito del proyecto se examinaron las prácticas existentes en algunos estados seleccionados, así como el acervo de directrices internacionales y nacionales, a la luz de las condiciones imperantes en la India. Seguidamente se redactó un proyecto de norma de certificación mediante consultas con las partes interesadas de cada uno de los estados. En este artículo se presentan las conclusiones preliminares y el proyecto de norma.

EXAMEN DE LA SITUACIÓN Y DE LAS PRÁCTICAS ACTUALES

Las prácticas correspondientes a cada uno de los cuatro estados se revisaron según los siguientes parámetros: marco jurídico y normativo existente, actividades de conservación, prácticas prevalentes de reco-

lección y comercio, y distribución de los beneficios y seguridad de los medios de vida. Con estos parámetros se plasmaron los principios del proyecto de norma.

Los datos se recogieron y comprobaron mediante una encuesta de campo y entrevistas con diferentes sujetos interesados tales como recolectores, comerciantes, técnicos forestales y organizaciones no gubernamentales (ONG) locales. Las conclusiones principales (ICCF, 2007) se resumen a continuación.

Marco jurídico y normativo

Aunque se reconoce su importancia financiera y como elemento del desarrollo, no existe aún un marco jurídico y normativo para las PMA. Las políticas relativas a los PFNM y PMA varían considerablemente de un estado a otro (Sahu, 2002; IIFM, 2007).

Son diferentes según los estados, por ejemplo, los derechos de uso de subsistencia otorgados a los aldeanos. La legislación nacional que entró en vigor en 1996 para facilitar la democracia participativa en las zonas tribales concede a las aldeas el poder de manejar y controlar sus recursos propios, incluidos los PFNM. Sin embargo los PFNM no se mencionan en dos leyes afines promulgadas en Madhya Pradesh (Ojha, 2004).

En la Política forestal estatal de Chhattisgarh, promulgada en 2001, se declara

Entrevista a recolectoras de PFNM sobre prácticas de recolección, Chhattisgarh



ICCF, IIFM

que, por intermedio de la Federación de Cooperativas de Productos Forestales Secundarios (comercio y desarrollo) del Estado de Chhattisgarh Ltda., el estado tomará medidas apropiadas destinadas al uso sostenible y conservación duradera de todos los PFNM provenientes de los bosques del estado. El reciente Proyecto de ley sobre las plantas medicinales de Chhattisgarh de 2007 establece que solo los residentes genuinos tienen el derecho de recolectar plantas medicinales en la zona aldeana. No se menciona sin embargo qué medidas se adoptarán en el caso de penetración de foráneos o de recolección ilegal. La recolección comercial organizada por comerciantes o sus agentes no es objeto de control ni en Madhya Pradesh ni en Chhattisgarh.

En Uttarakhand se permite a los aldeanos aprovechar los productos forestales comunitarios, pero el Departamento Forestal estatal tiene autoridad sobre su utilización comercial. En Orissa sin embargo los consejos de aldea están habilitados para regular la compra (a recolectores primarios), la adquisición y el comercio de 69 PFNM (llamados «productos forestales secundarios»). Las personas que llevan a cabo estas actividades deben estar registradas en el consejo de aldea, pero la calidad y la cantidad de lo que se recolecta no caen por lo general bajo ninguna reglamentación (*Orissa Gazette*, 2002).

En el marco de la conservación, los estados de Madhya Pradesh y Chhattisgarh lanzaron la iniciativa del Área de protección popular, con la que se pretende hacer participar, mediante la distribución de los beneficios, a la población local en la protección y conservación de los valiosos recursos forestales existentes en zonas con elevada dotación de recursos (Departamento Forestal de Chhattisgarh, 2007). Con el fin de promover la conservación de los recursos, en Madhya Pradesh se ha impuesto una veda por rotación en distintas zonas sobre algunos productos. No queda claro sin embargo cómo se aplican estas disposiciones a nivel de campo, ya que los resultados de los controles no están disponibles. En Uttarakhand, tras la división de cada uno de los pastizales arbolados en tres unidades separadas de ordenación con propósitos de conservación (prohibición de las extracciones con fines comerciales), desarrollo (ordenación y cultivo intensivo) y cosecha sostenible, se ha adoptado una



Evaluación participativa de un árbol de liquidámbar, Madhya Pradesh

estrategia excepcional de gestión científica que consiste en el inventario rápido y la cartografía de las PMA (Comisión de Planificación, Gobierno de la India, 2006).

Los estados de Madhya Pradesh, Orissa y Chhattisgarh han implantado sistemas de registro de recolectores. En uno de los distritos de Chhattisgarh, los Comités aldeanos de ordenación forestal conjunta han intentado emitir tarjetas de identidad para los recolectores de PMA (Katiyar, 2007).

En la mayor parte de los estados existe un sistema de permisos de transporte que permite a los departamentos forestales registrar las salidas de productos forestales y cobrar impuestos a los comerciantes. Al proporcionar una información valiosa sobre la recolección y comercialización de los productos, los departamentos forestales también apoyan la ordenación forestal sostenible. En Madhya Pradesh, los únicos PFNM sujetos a permisos de transporte son los minerales, la flora y fauna silvestres, el *tendu patta* (*Diospyros melanoxylon* u hojas de ébano de la India), las semillas de shorea (*Shorea robusta*) y la goma karaya (*Sterculia urens*) (*Madhya Pradesh Gazette*, 2005).

CONSERVACIÓN Y GESTIÓN EN ZONAS SILVESTRES

En la mayoría de los planes de ordenación forestal, planes de operación y microplanes, los recursos forestales son tratados como un conjunto global. Últimamente, con el objeto de mejorar la gestión en las

unidades de ordenación forestal (Bhattacharya, 2008), el gobierno nacional ha comenzado a incorporar las PMA en el Código de operaciones forestales, pero los planes específicos siguen siendo raros (Misra y Jain, 2003) a pesar de que las PMA se tratan generalmente como una categoría.

Las organizaciones estatales y locales han cartografiado algunas zonas ricas en PMA, pero en estos estudios pocas veces se hace uso de tecnologías modernas de cartografía y documentación terrestre o aérea, y las partes interesadas escasamente participan en ellos. Aunque la biodiversidad y la vegetación se han cartografiado por telepercepción en los cuatro estados, los mapas no son usados para la planificación estratégica o para las actividades de conservación de PMA (Bhattacharaya, 2006).

Existen informes de evaluación de especies prioritarias amenazadas en Madhya Pradesh y Chhattisgarh (Ved *et al.*, 2003), pero los estudios sobre ecología de las especies de PMA y los impactos de la sobre cosecha han sido insuficientes y no han aportado gran cosa a la planificación con fines de conservación y gestión.

Los departamentos forestales estatales y las juntas de plantas medicinales llevan a cabo proyectos de conservación *in situ* y *ex situ* y juegan un papel importante en la conservación y gestión de las plantas medicinales que crecen en zonas forestales.

Las organizaciones estatales y locales han emprendido iniciativas de cultivo y conservación, por ejemplo mediante viveros y huertos de hierbas medicinales. Es necesario eso sí reforzar tales iniciativas mediante la sensibilización de la población, los incentivos y los enlaces de mercado. Las iniciativas estatales tropiezan con insuficiencias de personal y gestión, y carencias relacionadas con el control y evaluación de los resultados.

Prácticas de recolección y uso responsables

Constreñidos por las deficientes condiciones económicas, la presión demográfica, la consiguiente competencia por el aprovechamiento y la demanda de mercado en el sector de las MAP, muchos recolectores adoptan prácticas de cosecha destructivas a pesar de que son conscientes de la importancia de una explotación sostenible. Algunas organizaciones de investigación (por ejemplo, el Instituto Tropical de Investigación Forestal, Jabalpur; la Fundación para la Reactivación de las Tradiciones de Salud Locales, Bangalore; y el Instituto Indio de Ordenación Forestal, Bhopal) y organismos locales están llevando a cabo labores encaminadas a sistematizar las técnicas y métodos de cosecha sostenibles mediante programas de investigación de campo y creación de capacidad destinados a los recolectores, comerciantes y personal forestal de campo, pero los resultados de esos trabajos se han difundido muy poco y no se han aplicado lo suficiente (Prasad, Kotwal y Mishra, 2002; Bhattacharya y Hyat, 2004; Lawrence, 2006). Pese a que gobiernos y organizaciones no gubernamentales realizan con regularidad talleres de sensibilización sobre prácticas sostenibles de cosecha de PMA, no pareciera que tales esfuerzos se hayan traducido en experiencias prácticas de terreno.

Los recolectores otorgan poca importancia a la calidad y continúan recolectando prematuramente, ya que conforme al actual sistema de clasificación (casi siempre controlado por los comerciantes) y demanda de mercado incluso el material de calidad inferior tiene un precio (Durst *et al.*, 2006). Los controles de calidad en los mercados locales y regionales son escasos, dependen principalmente de la experiencia personal y con frecuencia no consiguen eliminar los productos adulterados. A pesar de que los análisis químicos

de materias primas han conocido mayor aceptación, la carencia de instalaciones limita la realización de dichos análisis en el campo. Por lo general los controles de calidad prescinden de manuales escritos o de reglas normalizadas.

Debido a la falta de instalaciones de almacenamiento cercanas, los recolectores primarios se ven obligados a vender sus materiales directamente a agentes o a comerciantes locales; como además el mantenimiento es inadecuado, la vida útil del material vegetal se abrevia y su calidad se reduce. En algunos lugares de Chhattisgarh y Madhya Pradesh sin embargo, se han construido almacenes para PMA gracias a los cuales los beneficios económicos de los recolectores han aumentado.

La documentación relativa a la recolección, almacenamiento y rastreabilidad de los materiales de PMA aún no abunda.

Distribución de los beneficios y seguridad de los medios de vida

El requisito más importante para el desarrollo del sector de las PMA en la India es una estrategia de mercadeo eficaz. A menudo los progresos en este campo se ven menoscabados por la presencia de poderosas redes comerciales privadas cuya influencia llega incluso a las zonas remotas debido a la falta de apoyos estatales o un sistema de mercadeo organizado. Las partes interesadas preferirían mayoritariamente que este problema se solventase no por conducto de la reglamentación sino mediante un marco comercial facilitador. Diversas organizaciones (por ejemplo, la Federación de Productores de Productos Forestales Secundarios de Madhya Pradesh, el Departamento Forestal de Madhya Pradesh, la Corporación de Desarrollo Forestal de Uttarakhand, la Federación de Cooperativas de Productos Forestales Secundarios de Chhattisgarh, el Departamento Forestal de Chhattisgarh) han emprendido iniciativas para hacer más expedito el acceso al mercado, por ejemplo a través de cooperativas y oportunidades de encuentro entre compradores y vendedores en ocasión de ferias y exposiciones. Las partes interesadas han propuesto también la creación de un sistema electrónico de mercadeo e información, del que se está ocupando la Junta Nacional de Plantas Medicinales.

Aunque los individuos siguen siendo en muchas zonas los recolectores principales, a nivel del estado está aumentando la impor-

tancia de las cooperativas y federaciones como entidades que facilitan la distribución de los beneficios. El Comité aldeano para el *satawar* del distrito de Sheopur en Madhya Pradesh representa un buen ejemplo: en Sheopur, el *satawar* (*Asparagus racemosus*) es una de las mayores fuentes de ingresos para los aldeanos. El comité se encarga de la recolección, almacenamiento y comercialización del *satawar*, y las ganancias se distribuyen entre los recolectores (Bhattacharya, 2006).

La estrategia de fijación de precios para las PMA es otro motivo de preocupación, ya que los suministros, la demanda, la calidad y la disponibilidad del material son inestables. En la actualidad, los comerciantes son quienes controlan principalmente los precios, pero no atienden a la redistribución de los beneficios. Algunos productos (por ejemplo, el *tendu patta*) han sido nacionalizados, de modo que el Estado monopoliza su recolección y comercio; las ventas competitivas son organizadas por el gobierno mediante subastas públicas y las ganancias se reparten entre los recolectores. En Uttarakhand se está experimentando la recolección organizada y la subasta abierta de algunas plantas medicinales no nacionalizadas; el 94 por ciento de las ganancias recogidas en las subastas se entrega en forma de derechos a la organización de recolectores. En Orissa, las juntas de aldea tienen la facultad de fijar un precio mínimo de compra para 69 PFNM registrados. Las partes interesadas se han manifestado preocupadas porque el monopolio ejercido por el gobierno puede resultar perjudicial para los recolectores y las empresas locales (FGLG-India, 2008).

Como los comerciantes no tienen la obligación legal de presentar información relativa a las actividades comerciales ante los departamentos forestales estatales y las comunidades, la información de mercado y la documentación no son fiables. La carencia de una información transparente y accesible dificulta a los recolectores negociar mejores precios (Karki y Rawat, 2004). Se ha propuesto establecer un protocolo de declaraciones voluntarias que permitiría a comerciantes e industriales proporcionar información comercial al departamento forestal del estado, pero las condiciones socioeconómicas imperantes en la India podrían determinar que tal protocolo resultase impracticable. Recientemente han tenido lugar algunas intervenciones, como



DEPARTAMENTO FORESTAL DE CHHATTISGARH

Las prácticas de recolección, elaboración y almacenamiento tradicionales se han concentrado en asegurar la calidad de los productos derivados de las plantas medicinales; el perfeccionamiento de estas pericias puede permitir a las poblaciones locales participar en los beneficios comerciales (elaboración de frutos de amalaki por las comunidades locales, Chhattisgarh)

las enumeradas a continuación, destinadas a rastrear la penetración de los productos en el mercado:

- El proyecto de ley sobre las plantas medicinales de Chhattisgarh exige que todos los comerciantes en plantas medicinales estén registrados y les obliga a presentar ante el presidente una nómina detallada de las plantas o partes de plantas medicinales recolectadas o comercializadas.
- En Orissa, los comerciantes registrados en los consejos de aldea deben suministrar información sobre los ingresos mensuales y anuales arrojados por el comercio de PFM.
- En Uttarakhand, los comerciantes registrados en los mercados de plantas medicinales deben proporcionar un certificado de origen junto con una declaración de ventas y una declaración de impuestos sobre las utilidades.

Diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de Chhattisgarh y Madhya Pradesh han diseñado actividades destinadas a perfeccionar pericias en materia de conservación, ordenación sostenible y agregación de valor.

NORMAS EXISTENTES Y PLANES DE CERTIFICACIÓN

En los últimos diez años, algunas organizaciones se han empeñado en diseñar normas y buenas prácticas relacionadas con las PMA. Publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2003), las *WHO Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants* han servido de modelo de adaptación para las directrices nacionales y regionales. Como ejemplos cabe citar las directrices establecidas por el Programa suizo de promoción de las importaciones (SIPPO) para la recolección de plantas silvestres comercializadas como productos «orgánicos», que contemplan pormenores relacionados con la recolección, secado y elaboración de materiales silvestres recolectados, así como aspectos de la compra, elaboración y comercialización (Muller y Durbeck, 2005); y las directrices de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA, 2006) sobre cuestiones específicas asociadas con la producción agrícola y recolección de plantas medicinales o sustancias vegetales en el medio silvestre, que hacen hincapié en el cultivo, buenas prácticas de cosecha, aseguramiento de la calidad, elaboración primaria, envasado y procedimientos de documentación. El Comité de Materias Primas Botánicas de la Asociación Americana de Productos Fitosanitarios, en cooperación con la Farmacopea Americana de Plantas Medicinales, ha diseñado recientemente un proyecto sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección destinadas a recolectores

y cultivadores de plantas medicinales con el propósito de comprobar la identidad de las materias primas utilizadas para la preparación de medicamentos y otros productos y minimizar la adulteración (AHPA y AHP, 2006).

En 2004, un grupo de expertos reunido bajo los auspicios del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la red TRAFFIC de vigilancia del comercio de flora y fauna silvestres y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) formularon un conjunto de cuatro proyectos de normas sobre manejo del ecosistema y los recursos de PMA; recolección en ambientes silvestres; domesticación, cultivo y producción *in situ* intensificada, y derechos. En 2005, las cuatro normas fueron condensadas en un único proyecto de norma compuesto de diez principios, criterios afines e indicadores propuestos. La versión más reciente, que comprende la evaluación de campo, las opiniones de partes interesadas y expertos y otras directrices y reglamentaciones internacionales pertinentes, contiene seis principios, 18 criterios y 105 indicadores y abarca desde los asuntos medioambientales, sociales y de gestión hasta las cuestiones económicas y de desarrollo de negocios, y ha sido propuesta para certificación de PMA recolectadas en ambientes silvestres (Grupo de Especialistas en Plantas Medicinales, 2007).

No existe un plan exclusivo para la certificación de las plantas medicinales. El estatuto del Consejo de Manejo Forestal, establecido en principio para la certificación de la madera, también incluye las plantas medicinales y otros PFM. Puesto que la variedad y complejidad de los criterios de gestión son mucho mayores para estos últimos que para la madera, el Consejo certifica en la actualidad las especies individuales de PFM y PMA caso por caso (Brown, Robinson y Karman, 2002). En el ámbito del Programa de ratificación de los planes de certificación forestal se ha redactado recientemente un documento técnico sobre certificación de PFM mediante cadena de custodia (Brunori, 2007).

También se aplican a las plantas medicinales las normas sobre calidad de productos, tales como las buenas prácticas de fabricación, la serie 9000 de normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) sobre los sistemas de gestión, y la serie ISO 14000 sobre la gestión ambiental.



ICCF, IFNM

Taller de campo sobre certificación de PFM, Madhya Pradesh

Las normas internacionales y nacionales de certificación de producto orgánico, como las de la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Biológica y, en la India, el Programa nacional de producción orgánica, pueden aplicarse tanto a las plantas medicinales cultivadas como a las silvestres. La certificación de comercio justo puede asimismo jugar un papel importante a la hora de conseguir objetivos socioeconómicos (Jain, 2004). Sin embargo no existe un plan que abarque conjuntamente la recolección, almacenamiento, calidad y comercialización de las plantas medicinales y las consideraciones de orden social y económico. Estos dominios podrían cubrirse si se combinasen diferentes planes, pero ello sería complicado y quizá no rentable (Wenban-Smith *et al.*, 2006).

En la India, los intentos de certificación de PMA han iniciado hace poco. WWF India comenzó en 2001 el estudio de tres plantas medicinales en las tierras forestales de Himachal Pradesh para evaluar si podían aplicarse los principios formulados por el Consejo de Manejo Forestal (Rastogi y Pant, 2004). El estado de Chhattisgarh constituyó la Sociedad de Certificación de Chhattisgarh, que se ocupa de una gama de PMA y a su potencial como recurso económico para el estado (Federación CG MFP y Departamento Forestal de Chhattisgarh,

2003). Un proyecto reciente patrocinado por la Junta Nacional de Plantas Medicinales y el Centro internacional de investigación para el desarrollo (CIID) en un distrito de Chhattisgarh diseñó un conjunto de normas genéricas de recolección idónea y otras prácticas, así como un bloque de normas específicas para 10 especies (Katiyar, 2007). Análogamente, Winrock International ha iniciado labores de certificación de cinco plantas medicinales (comprendido el liquen) en Uttarakhand con el objeto de formular normas específicas para las PMA (Winrock India, 2007). A la luz de la situación actual, la certificación de PMA pudiera parecer ambiciosa para la

India, pero las buenas prácticas pueden sí adoptarse gradualmente.

PROYECTO DE NORMA DE CERTIFICACIÓN

El marco normativo elaborado por el proyecto del Centro Internacional de Silvicultura Comunitaria se compone de cuatro elementos que comprenden cuatro principios y criterios afines, indicadores y verificadores. En el cuadro se presentan los criterios e indicadores contenidos en la versión más reciente del proyecto.

La norma fue elaborada en diversas fases. Primeramente, los encargados del diseño de las políticas, ingenieros forestales, instituciones académicas, ONG, comerciantes y representantes de la industria examinaron, en una serie de reuniones y consultas, diferentes marcos de certificación internacionales, evaluaron su aplicabilidad e hicieron propuestas sobre cómo adaptarlos. En segundo lugar, el proyecto de norma modificado se sometió a prueba en el campo a través de un proceso participativo en el que intervinieron recolectores, técnicos forestales, comerciantes locales, investigadores y ONG. En tercer lugar, el marco fue perfeccionado en talleres regionales. En la actualidad, se está llevando a la práctica en el campo en diferentes partes de la India, comprendidos los cuatro estados del proyecto.

La norma se emplearía para certificar

Cartel destinado a sensibilizar a la comunidad acerca del proceso de certificación de PFM



ICCF, IFNM

Crterios e indicadores contenidos en un proyecto de norma para la certificacin de las PMA

Crterios	Indicadores
Prncipio 1: Marco jurdico y normativo	
1.1 Los derechos de uso/tenencia estn adecuadamente establecidos por disposiciones gubernamentales apropiadas y la observancia en el campo est asegurada	<p>1.1.1 En las reas forestales conocidas, los recolectores tienen derechos de acceso, uso y gesti explcitos de los recursos de PMA en virtud de la tradicin.</p> <p>1.1.2 a. Existen prcticas de gesti tradicionales o documentos escritos, tales como un microplan, un plan de trabajo, etc. b. Disponibilidad de las disposiciones respectivas a nivel local.</p> <p>1.1.3 Observancia de las disposiciones gubernamentales.</p> <p>1.1.4 Acciones reglamentarias en caso de transgresin.</p> <p>1.1.5 Disponibilidad de microplanes/otros planes de gesti que reglamentan diferentes aspectos de la ordenacin sostenible.</p>
1.2 Estn en vigor leyes, reglamentos y requisitos administrativos destinados a la conservacin y el desarrollo	<p>1.2.1 Leyes y reglamentos nacionales/estatales/comunitarios.</p> <p>1.2.2 Aplicacin en el campo.</p> <p>1.2.3 Mecanismo peridico de revisin.</p>
1.3 El registro de los recolectores, agentes de recoleccin, intermediarios y comerciantes es obligatorio en la zona	<p>1.3.1 Medidas para el registro por los consejos de aldea, Comits aldeanos de ordenacin forestal conjunta, Panchayat, Comit de gesti de la biodiversidad.</p> <p>1.3.2 Medidas para la inspeccin peridica del registro.</p> <p>1.3.3 Disponibilidad a nivel local del documento de registro con todos los detalles necesarios (datos personales, detalles de la recoleccin, etc.).</p>
1.4 Se requiere la reglamentacin del transporte de PMA forestales (mediante permisos de transporte u otros medios)	<p>1.4.1 Instrumentos jurdicos adecuados para la reglamentacin del perodo de cosecha, cantidad y transporte de PMA silvestres.</p> <p>1.4.2 Disponibilidad de informacin detallada sobre las PMA que se debe transportar.</p> <p>1.4.3 Disponibilidad de disposiciones especiales de transporte para las plantas prioritarias.</p>
Prncipio 2: Conservacin y ordenacin en zonas silvestres	
2.1 Preparacin del plan para la zona de ordenacin	<p>2.1.1 El microplan/plan de trabajo/plan de ordenacin incluye los recursos de PMA silvestres locales y su importancia socioeconmica.</p> <p>2.1.2 La planificacin se lleva a cabo de forma participativa.</p> <p>2.1.3 El plan es paritario respecto a otros planes de ordenacin en zona(s) adyacente(s) o en zona(s) que se solapan, si las hay.</p> <p>2.1.4 Revisin peridica del plan.</p> <p>2.1.5 Disponibilidad local (en idioma local) y observancia del plan.</p>
2.2 El inventario, evaluacin y control de los recursos de PMA se planifican para una mejor ordenacin	<p>2.2.1 Inventario de los recursos locales de PMA.</p> <p>2.2.2. Evaluacin de la situacin de conservacin de las PMA importantes desde un punto de vista socioeconmico.</p> <p>2.2.3 Controles regulares de los recursos de PMA.</p>
2.3 El plan sobre especies sensibles y conservacin del hbitat se prepara con el objeto de determinar acciones sinrgicas	<p>2.3.1 Las medidas mximas de conservacin de especies (por ejemplo, <i>in situ</i>, <i>ex situ</i>) son tomadas en consideracin.</p> <p>2.3.2 Existe una planificacin en materia de hbitat/ecosistema con nfasis en las cuestiones relacionadas con los medios de vida.</p> <p>2.3.3 Se asegura la participacin de la poblacin local en las actividades de conservacin.</p> <p>2.3.4 Se fomentan las prcticas tradicionales relacionadas con la conservacin.</p>
2.4 Una estrategia de conservacin y un plan de accin para mantener el germoplasma estn en funciones	<p>2.4.1 reas de proteccin popular, conservacin <i>ex situ</i>, herbarios, material de semillas, etc.</p>
Prncipio 3: Prcticas de recoleccin y aprovechamiento responsables	
3.1 Se aplican prcticas de recoleccin idneas	<p>3.1.1 Identificacin de las especies que se han de recolectar y reglamentar, o que se dejan de recolectar y reglamentar. a. Especies en peligro o gravemente en peligro: recoleccin prohibida. b. Especies vulnerables: se definen las estrategias de gesti y se recomienda su aplicacin. c. Especies amenazadas y otras categoras: recoleccin reglamentada.</p> <p>3.1.2 Mapa detallado de los lugares de recoleccin.</p>

(continúa)

(conclusión)

	<p>3.1.3 La zona de recolección está libre de posibles lugares/fuentes de contaminación (asentamientos humanos/caminos/otros).</p> <p>3.1.4 Las instrucciones de recolección para cada una de las especies prioritarias (tiempo, método, instrumentos) se diseñan de acuerdo con la información científica disponible y las prácticas tradicionales.</p> <p>3.1.5 Las cantidades recolectables permitidas se definen en consulta con las partes interesadas y según la disponibilidad consignada en los registros, utilizando métodos prácticos y fiables de medición.</p> <p>3.1.6 El despilfarro ocasionado por prácticas de recolección deficientes o destructoras se reduce al mínimo.</p> <p>3.1.7 Disponibilidad y cumplimiento de las instrucciones de recolección locales.</p>
<p>3.2 La intensidad de recolección y la regeneración de las especies se estudian detalladamente antes de que se fije un límite de explotación</p>	<p>3.2.1 Se prepara la información de referencia según la distribución por tamaño de la población, la estructura (clases de edad) en la zona de recolección, los detalles de hábitat (topografía, geología, suelo, etc.).</p> <p>3.2.2 Se definen la edad y tamaño de las plantas que se deberá recolectar (por ejemplo, diámetro de la planta, diámetro a la altura de pecho, altura, floración y fructificación).</p> <p>3.2.3 La frecuencia de recolección permitida máxima de las especies prioritarias no debe superar la tasa media de reposición (regeneración).</p>
<p>3.3 Evaluación del material recolectado</p>	<p>3.3.1 La calidad del material recolectado está determinada por las normas nacionales/internacionales aceptadas.</p> <p>3.3.2 La evaluación de la calidad es realizada por laboratorios/organizaciones acreditados.</p> <p>3.3.3 Información sobre disponibilidad de institutos que realizan evaluaciones y pruebas de calidad en la localidad/región.</p>
<p>3.4 El almacenamiento, manutención y rastreabilidad de la materia prima recolectada se realizan en conformidad con las prácticas estándar</p>	<p>3.4.1 Se construyen (o existen) instalaciones de almacenamiento en un área seca cercana (el almacén es espacioso, ventilado; libre de plagas y limpio; el material recolectado se deposita ordenadamente).</p> <p>3.4.2 Los materiales recolectados son etiquetados correcta y detalladamente (nombre local y científico del material, parte recolectada, lugar y fecha de la recolección, código del recolector, fecha y hora de almacenamiento, fecha de sellado, etc.).</p> <p>3.4.3 El registro de almacenamiento se mantiene y actualiza regularmente.</p>
<p>Principio 4: Distribución de los beneficios y seguridad de los medios de vida</p>	
<p>4.1 La elaboración y la agregación de valor de los PFM/PMA se refuerzan y diversifican con el objeto de fomentar la economía local</p>	<p>4.1.1 Mejoramiento de las pericias a nivel local.</p> <p>4.1.2 Disponibilidad de instalaciones de almacenamiento y elaboración.</p> <p>4.1.3 Disponibilidad local de microcrédito/microfinanciamiento.</p> <p>4.1.4 Establecimiento de enlaces de mercado.</p>
<p>4.2 La facilitación de mercado para los recursos de PMA se promueve mediante contactos diversificados entre compradores y vendedores</p>	<p>4.2.1 Disponibilidad de una información de mercado auténtica.</p> <p>4.2.2 Desarrollo de mercado y actividad promocional.</p> <p>4.2.3 Transparencia de la cadena de custodia.</p>
<p>4.3 Los mecanismos de fijación de precios y distribución de los beneficios se basan tanto en los intereses de las partes como en la demanda de mercado</p>	<p>4.3.1 El precio mínimo de la materia prima y del material elaborado se fijan tras evaluar la demanda y la oferta.</p> <p>4.3.2 Los beneficios se distribuyen entre las partes interesadas según mecanismos correctamente definidos.</p>
<p>4.4 Se vela por la seguridad de los trabajadores y la existencia de un ambiente laboral favorable</p>	<p>4.4.1 Se toman medidas de seguridad y precaución adecuadas.</p> <p>4.4.2 Se suministra capacitación y el equipo necesario para la recolección y elaboración.</p> <p>4.4.3 Observancia de las leyes/reglamentación pertinentes.</p>

tanto las prácticas de recolección sostenibles como las zonas en donde tiene lugar la extracción sostenible de los recursos. Para conseguir ventajas de mercadeo, la certificación estaría a cargo de organismos independientes, pero en el plano interior las comunidades (por ejemplo, los Comités de ordenación forestal conjunta y los gobiernos de aldea) y las unidades departamentales forestales locales deberán

demonstrar que sus planes de trabajo consiguen satisfacer los requisitos de manejo sostenible relacionados con los recursos de PMA.

El Ministerio de Medio Ambiente y Bosques, el Gobierno de la India y la Junta Nacional de Plantas Medicinales han dado inicio a un proceso destinado a garantizar que la certificación puede ser llevada a la práctica en el contexto indio y ser, posi-

blemente, perfeccionada y desarrollada. Antes de que la certificación pueda ponerse en ejecución, será necesario llevar a cabo una amplia consulta y una campaña de sensibilización de las partes interesadas sobre los aspectos positivos y negativos. Se espera que, basándose en los datos de campo disponibles y en la información requerida, las partes interesadas presenten una minuta sobre la aplicabilidad de los

elementos contenidos en el proyecto para demostrar el cumplimiento de la norma.

La mayor parte de los interesados ha manifestado que los costos de la certificación y los requisitos de documentación constituyen los elementos restrictivos más importantes. Por consiguiente, el estudio llegó a la conclusión de que el sistema de certificación debería hacer hincapié en las inspecciones de campo y en la comprobación, y no en una documentación engorrosa.

Los autores acogerán con gratitud los comentarios constructivos sobre esta materia.

CONCLUSIÓN

En la India, la certificación de las PMA es aún una idea nueva y en curso de desarrollo. A pesar de que la utilización de las PMA tiene una valiosa tradición, es necesario mejorar las prácticas de aprovechamiento de acuerdo con los parámetros sociales así como con las normas internacionales. Los mayores consumidores de materias primas silvestres son los fabricantes de medicamentos y los exportadores, y se precisan iniciativas por parte del gobierno para estimularles a utilizar los materiales certificados. El uso de dichos materiales daría a estos agentes una reputación de buenos gestores de los recursos.

Si se consideran los diversos intereses de las múltiples partes interesadas, es necesario que las instituciones creadas para organizar el sector de las PMA enfoquen la planificación y la gestión, el mercadeo competitivo y la flexibilidad de las políticas conforme a una óptica multidimensional. Los campos impulsores para la investigación y desarrollo futuros deberán ser la recolección legal, la gestión de los recursos, la calidad de las materias primas, la facilitación de mercado, la rastreabilidad y la transparencia. Las prácticas tradicionales revisten una importancia determinante a la hora de conceptuar y aceptar las normas. La certificación es un proceso participativo pero también lo es el diseño de las normas. Tanto los recolectores primarios como los usuarios finales tienen que asumir responsabilidades cuando se trata de desarrollar normas y de cumplirlas.

El diseño de las normas y su aplicación a la certificación son dos cosas asaz diferentes. Para ayudar a las partes interesadas a cumplir con los requisitos de la certificación y proporcionar la documentación

detallada exigible, se recomienda proceder a una certificación por grupos o progresiva. La brecha que separa las prácticas existentes del uso de unos parámetros normalizados puede parecer grande, pero una adopción gradual de las buenas prácticas puede contribuir a estrecharla. ♦



Bibliografía

Agencia Europea de Medicamentos (EMA).

2006. *Guideline on good agricultural and collection practice for starting materials of herbal origin*. Londres, Reino Unido. Disponible en: www.ema.europa.eu/pdfs/human/hmpc/24681605en.pdf

American Herbal Products Association (AHPA) y American Herbal Pharmacopoeia (AHP).

2006. *Good agricultural and collection practice for herbal raw materials*. Silver Spring, Maryland, EE.UU., AHPA.

Bhattacharya, P.

2006. *Final report on science and technology application for enhancement of rural livelihoods: community based sustainable management and cultivation of satawar (Asparagus racemosus) in Chambal Ravine of Sheopur District of M.P.* Bhopal, India, Indian Institute of Forest Management (IIFM).

Bhattacharya, P.

2008. *Proceedings of National Workshop on Integrating Medicinal, Aromatic and Dye Plants in Forest Working Plan*. Bhopal, India, IIFM-ICCF.

Bhattacharya, P. y Hyat, S.F.

2004. Sustainable NTFP management for rural development: a case from Madhya Pradesh, India. *International Forestry Review*, 6(2): 161–168.

Brown, L., Robinson, D. y Karman, M.

2002. *The Forest Stewardship Council and non-timber forest product certification: a discussion paper*. Oaxaca, México, Consejo de Manejo Forestal.

Brunori, A.

2007. NFWP certification. *Non-Wood News*, 15: 22.

Chhattisgarh Forest Department.

2007. *Special projects: Peoples Protected Area (PPA)*. Documento en Internet, disponible en: cgforest.nic.in/ppa_new.htm

Chhattisgarh State Minor Forest Produce (Trading and Development) Co-operative Federation Ltd (CG MFP Federation) y Chhattisgarh Forest Department.

2003. *The Raipur Report – Chhattisgarh Forest Department led Non-Wood Forest Produce*

Certification Initiative. Disponible en: cgforest.nic.in/nwfp_certification_1.htm

Durst, P.B., McKenzie, P.J., Brown, C.L. y Appanah, S.

2006. Challenges facing certification and eco-labelling of forest products in developing countries. *International Forestry Review*, 8(2): 193–200.

Forest Governance Learning Group (FGLG)

India. 2008. *Non timber forest products and forest governance: a synthesis report*. Secunderabad, India, Centre for People's Forestry.

Indian Institute of Forest Management (IIFM).

2007. *Regional dialogue: development of medicinal plants policy brief for sustainable harvest, pricing and trade regime of wild produce within the framework of participatory forest management*. Informe de reunión, sin publicar. Bhopal, India.

International Centre for Community Forestry (ICCF).

2007. *Development of standards for sustainable collection and management of medicinal and aromatic plants from forest area of Chhattisgarh, Madhya Pradesh, Uttarakhand and Orissa – field survey report*. Bhopal, India. (Sin publicar.)

Jain, P.

2004. *Certifying certification: can certification secure a sustainable future for medicinal plants, harvesters and consumers in India?* TRAFFIC Online Report Series No. 9. Cambridge, Reino Unido, TRAFFIC International. Disponible en: www.traffic.org/medicinal

Karki, M. y Rawat, R.B.S.

2004. Sustainable forest management – definitions, good practices and certification. En *Encyclopedia of Forest Sciences*, pp. 1357–1367. Amsterdam, Países Bajos, Elsevier.

Katiyar, A.

2007. *Group certification for organic NTFPs: Dhantari approach*. Nueva Delhi, India, Centro internacional de investigación para el desarrollo (CIID), Centro internacional para la ordenación integrada de las montañas, National Medicinal Plant Board y CG MFP Federation.

Lawrence, A.

2006. *Methodology for planning sustainable management of medicinal plants in India and Nepal*. Final Technical Report R8295. Oxford, Reino Unido, Environmental Change Institute, Universidad de Oxford, Reino Unido.

Madhya Pradesh Gazette.

2005. *Madhya Pradesh Forest Produce Rules – Biodiversity (Flora & Fauna Conservation and their Sustainable Harvesting from Government Forest)* F-25-135-2004 X-3 Indian Forest Act, 1927 Article 76 Para (4).

Medicinal Plant Specialist Group.

2007.

- International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants (ISSC-MAP), Version 1.0.* Bonn, Alemania, Organismo Federal para la Conservación de la Naturaleza y WWF-Alemania.
- Misra, M.K. y Jain, P.** 2003. *Base line information on medicinal plants conservation and sustainable utilisation – Uttarakhand.* Bangalore, India, Foundation for Revitalisation of Local Health Traditions. Disponible en: www.frlht.org.in/html/reports/uttarakhand.pdf
- Muller, S. y Durbeck, K.** 2005. *Guidance manual for organic collection of wild plants.* Zurich, Suiza, Swiss Import Promotion Programme (SIPPO). Disponible en: www.sippo.ch/files/publications/agri_wildplants05.pdf
- Ojha, N.** 2004. Schedule V areas: rights over MFP still a far cry. *Community Forestry*, 3(3): 4–7.
- Organización Mundial de la Salud (OMS).** 2003. *WHO Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants.* Ginebra, Suiza.
- Orissa Gazette.** 2002, Extraordinary Gazette published by authority No. 2091, Cuttack, 200215, 2002/Katrika 24, 1924, Panchayati Raj (G.P.) Department.
- Pierce, A.R. y Laird, S.A.** 2003. In search of comprehensive standards for non-timber forest products in the botanicals trade. *International Forestry Review*, 5(2): 138–147.
- Pierce, A.R., Shanley, P. y Laird, S.** 2003. Certification of non-timber forest products: limitations and implications of a market based conservation tool. Ponencia presentada en la Conferencia Internacional sobre Medios de Vida Rurales, Bosques y Biodiversidad, Bonn, Alemania, 19-23 de mayo.
- Planning Commission, Government of India.** 2006. *Report of the Task Force on the Mountain Ecosystems (Environment and Forest Sector) for the eleventh Five Year Plan.* Nueva Delhi, India.
- Prasad, R. y Bhattacharya, P.** 2003. Sustainable harvesting of medicinal plant resources. En S.B. Roy, ed. *Contemporary studies in natural resource management in India*, pp. 168–198. Nueva Delhi, India, Inter-India Publications.
- Prasad, R., Kotwal, P.C. y Mishra, M.** 2002. Impact of harvesting *Emblica officinalis* (Aonla) on its natural regeneration central Indian forests. *Journal of Sustainable Forestry*, 14(4): 1–12.
- Rastogi, A. y Pant, R.** 2004. *FSC certification feasibility assessment report, Himachal Pradesh, India.* Technical Report. Nueva Delhi, India, WWF India.
- Sahu, A.K.** 2002. Neighbouring states, differing policies. *Community Forestry*, 2(2): 4–11.
- Schippmann, U., Leaman, D. y Cunningham, A.B.** 2006. A comparison of cultivation and wild collection of medicinal and aromatic plants under sustainability aspects. En R.J. Bogers, L.E. Craker y D. Lange, eds. *Medicinal and aromatic plants: agricultural, commercial, ecological, legal, pharmacological and social aspects*, pp. 75–95. Wageningen UR Frontis Series, Vol. 17. Dordrecht, Países Bajos, Springer.
- Sindhi, S. y Choudhury, P.R.** 2003. NTFP certification: possibilities galore. *Community Forestry*, 3(1): 24–28.
- Ved, D.K., Kinhal, G.A., Ravikumar, K., Karnat, M.R., Vijaya Sankar y Indresha, J.H., eds.** 2003. *Workshop Report on Threat Assessment and Management Prioritization for the Medicinal Plants of Chhattisgarh and Madhya Pradesh*, Bhopal, India, 23-26 de julio de 2003. Bangalore, India, Foundation for Revitalisation of Local Health Traditions.
- Verma, S.K.** 1998. Evolving mechanism for NTFP oriented forest management. *Forest Usufructus*, 1(1y2): 1–22.
- Wenban-Smith, M., Bowyer, J., Fernholz, K. y Howe, J.** 2006. *Combining organic and FSC certification of non-timber forest products: reducing costs, increasing options.* Minneapolis, Minnesota, EE.UU., Dovetail Partners, Inc..
- Winrock India.** 2007. *Active projects, natural resources management: Developing Standards for Certification of Medicinal and Aromatic Plants in Uttarakhand.* Documento en Internet, disponible en: www.winrockindia.org/aromatic_plants-%20in_uttarakhand.htm ◆

La responsabilidad social de la empresa en el sector forestal

R. Panwar y E. Hansen

Las prácticas de responsabilidad social de la empresa deberían incidir en las cuestiones de sostenibilidad, que son importantes para las partes interesadas locales, y plantearse de preferencia a nivel local.

Las expectativas que la sociedad cifra en las empresas como instituciones socialmente responsables han aumentado y se han ido modificando a lo largo del tiempo. No es nueva la idea de que la actividad empresarial conlleva algún tipo de responsabilidad social; sin embargo, durante el pasado decenio la responsabilidad social de la empresa (RSE) ha sido objeto de una cada vez mayor atención, debido, en cierta medida, a los escándalos vinculados al desfase entre el juicio de la propia empresa acerca de sus responsabilidades y el juicio concomitante que respecto a estas últimas emite la sociedad. Otro factor que explica la intensa atención prestada a la RSE ha sido el advenimiento de la mundialización, un fenómeno en virtud de cual las corporaciones globales se conectan con comunidades locales en distintos lugares del mundo y que tiene consecuencias sociales considerables.

El concepto que las sociedades se forjan acerca de la RSE varía según cuál sea el contexto socioeconómico. En un extremo se encuentran unas sociedades—por lo general dotadas de un nivel de desarrollo económico elevado y de una tradición democrática robusta— que confían en que los negocios pueden representar un vehículo para el desarrollo sostenible. En el otro extremo están las sociedades—frecuentemente menos económicamente desarrolladas— que esperan que los negocios constituyan una actividad de índole puramente económica que, además de desempeñar otras funciones, proporciona empleos. Las expectativas societales respecto a las responsabilidades de la empresa se amplían conforme la sociedad atraviesa las distintas etapas de su desarrollo económico y su población persigue cada vez más satisfacer no solo sus necesidades de crecimiento físico sino también social y personal.

Los marcos normativos que se construyen

en torno a las organizaciones empresariales y a las expectativas que la sociedad pone en las empresas están unidos, pero no de manera unívoca. En algunos países, las modalidades de percepción societal están conformadas por el cuerpo normativo; mientras que en otros son las expectativas societales las que configuran el marco normativo. Análogamente, difieren mucho de una sociedad a otra los requisitos jurídicos con que deben cumplir las empresas. Estas diferencias pueden conducir a las empresas multinacionales a trasladar sus operaciones a lugares donde imperan unas normativas medioambientales y sociales menos exigentes, fenómeno que se conoce como «huida industrial» o «carrera de abaratamiento».

No existe una definición única de RSE comúnmente aceptada. La formulada por el Consejo empresarial mundial de desarrollo sostenible (2000) incorpora algunos elementos del concepto de desarrollo sostenible y reza: «el compromiso prolongado de las empresas de observar un comportamiento ético y de contribuir al desarrollo económico, mejorando al mismo tiempo la calidad de la vida de la fuerza de trabajo y la de sus familias, así como la de la comunidad local y de la sociedad en general». Esta definición, que ha sido objeto de asentimiento creciente desde la Cumbre para la Tierra de Río de Janeiro, ha orientado el mundo hacia un mandato centrado en el desarrollo sostenible. Las definiciones de RSE propuestas por las empresas reflejan una pauta similar. Stora Enso (2008), una de las mayores empresas de productos forestales, sostiene por ejemplo que los principios en los que basa su responsabilidad social comprenden «los derechos humanos, los derechos laborales, las prácticas empresariales éticas, las comunicaciones y la participación de la comunidad».

Rajat Panwar es Profesor auxiliar de Responsabilidad empresarial y social, Departamento de Administración de Empresas y Economía, Northland College, Ashland, Wisconsin (Estados Unidos de América).

Eric Hansen es Profesor de Mercadeo de productos forestales, Departamento de Ciencias de la Madera e Ingeniería, Escuela de Ciencias Forestales, Universidad del Estado de Oregón, Corvallis, Oregón (Estados Unidos de América).



Los costos que supone la RSE explican que las empresas más pequeñas de países en desarrollo se ocupen con menos premura de algunas cuestiones como la seguridad de los trabajadores (fabricación de muebles, Nueva Delhi, India)

En una economía globalizada, las empresas son objeto de expectativas de alcance mundial, y un concepto tan amplio y reconocido como el de desarrollo sostenible encaja bien con las responsabilidades económicas, sociales y medioambientales de las empresas globales. En consecuencia, las entidades comerciales deberían esforzarse por armonizar los mencionados sectores de sus responsabilidades para llegar a un enfoque de referencia triple de la RSE (Elkington, 1997). Un tal enfoque tiene amplia aplicación a través del mundo ya que se alinea con el concepto de desarrollo sostenible. Tan común se ha vuelto la asociación de la RSE con el desarrollo sostenible que la presentación de informes sobre la RSE suele llamarse «notificación de sostenibilidad».

En este artículo se presenta una metodología de gestión de problemas que puede ayudar a las empresas del sector de los productos madereros a manejar mejor sus responsabilidades sociales.

LA RSE EN EL SECTOR DE LOS PRODUCTOS MADEREROS

No solo difieren las expectativas sociales respecto a la empresa de un país y de una cultura a otros, sino también de una industria a otra. La Iniciativa Mundial para la Presentación de Informes (véase www.globalreporting.org) incluye, por consiguiente, en su Marco para la Presentación de Informes, algunos suplementos destina-

dos a atender las necesidades específicas de distintos sectores. Falta sin embargo un suplemento para el sector forestal.

Como la madera procede de los bosques, y el público considera generalmente los bosques como sitios naturales que deberían permanecer relativamente libres de alteraciones ocasionadas por el hombre, las operaciones realizadas por el sector de los productos madereros han sido objeto de una más profusa vigilancia pública que las operaciones llevadas a cabo por otras industrias extractivas (Bhambri y Sonnenfeld, 1988; Nasi, Nasi y Zyglidopoulos, 1997). La certificación forestal y el ecoetiquetado son dos dispositivos importantes que garantizan que la madera haya de provenir de bosques que han sido ordenados con arreglo a las normas de sostenibilidad; la RSE podría, empero, tener un alcance aún mayor.

Sesenta y una de las cien empresas principales de productos forestales del mundo han presentado, según se notifica, informes de sostenibilidad (PricewaterhouseCoopers, 2007), y esa proporción va en aumento. Cabe notar que la mayor parte de los indicadores sociales (salud e inocuidad) y medioambientales (emisiones aéreas) utilizados en dichos informes ya forman parte de los requisitos legislativos; y en cuanto tales, no evidencian que los compromisos empresariales hayan caído fuera del ámbito jurídico en lo que se refiere a la ayuda que las empresas proporcionan a la sociedad o al ambiente.

Además, la mayor parte de las empresas que publican informes de sostenibilidad tienen su sede en países desarrollados. Si bien en los países en desarrollo los aspectos sociales y medioambientales relacionados con las actividades forestales han sido objeto de mucha atención, la información fácilmente disponible acerca del desempeño social y medioambiental de los fabricantes de productos forestales es menos abundante en esos países.

Asimismo, la literatura sobre casuística de RSE es más abundante en el caso de las grandes empresas que en el de las pequeñas. Por ejemplo, las grandes papeleras indias, como Ballarpur Industries y Star Papers, hacen hincapié en sus cometidos de responsabilidad social, pero la situación de RSE en los millares de aserraderos pequeños del país no ha sido aún en general sometida a examen. Los costos de la RSE determinan que las grandes empresas puedan llevar a cabo más frecuentemente las actuaciones de RSE que las pequeñas, y que estas últimas apliquen con menor premura, por ejemplo, las medidas de seguridad y cumplan más imperfectamente con la reglamentación medioambiental.

Se podría argumentar que las distintas sociedades pueden llegar a satisfacer los requisitos de la sostenibilidad recorriendo caminos diferentes (Kennedy, 2007). Por lo demás, los programas y normas de RSE deberían definirse sobre todo en el plano local. Si no se presta la debida considera-

ción al contexto local, los buenos propósitos que puedan animar ciertos programas podrían ser percibidos como una simple manifestación de retórica empresarial. Con el propósito de ilustrar las diferentes necesidades de RSE en distintas sociedades, Panwar y Hansen (2007) presentaron conjuntos de módulos diferenciados de cuestiones económicas, sociales y medioambientales que, en opinión de sujetos interesados en los Estados Unidos de América y en la India, deberían ser objeto de examen por parte de los fabricantes de productos forestales de esos países.

Puesto que, según se ha descrito más arriba, las expectativas societales y el marco normativo empresarial están vinculados, en países en los que la reglamentación es más estricta (y las exigencias de cumplimiento son mayores) algunas de las cuestiones apuntadas en los módulos podrían considerarse parte no integrante de una cartera de RSE. Por ejemplo, las condiciones laborales y de seguridad del trabajador no se consideran cuestiones importantes desde el punto de vista de la responsabilidad social en las empresas de productos forestales de los Estados Unidos de América, mientras que dichas condiciones podrían sí ser importantes en el contexto de otras sociedades en las que el trabajo está menos normado o la reglamentación de control del cumplimiento es más débil. El trabajo infantil puede constituir un asunto litigioso en los países en desarrollo; aunque la legislación persigue acabar con el trabajo infantil, una empresa socialmente responsable podría ir más lejos y proporcionar por ejemplo a los niños capacitación para desarrollar sus habilidades u oportunidades de acceder a la enseñanza escolar.

EL CAMINO HACIA DELANTE: LA GESTIÓN DE PROBLEMAS Y LAS EMPRESAS DE PRODUCTOS FORESTALES

La empresa deseosa de adoptar los principios de la responsabilidad social debe elegir entre diversos métodos y enfoques; por ejemplo, la gestión de las partes interesadas (concentrándose en los grupos que se ven afectados por las decisiones de la empresa o en los grupos que podrían condicionar las decisiones de la empresa), el rendimiento social de la empresa (concentrándose en los resultados) y la gestión de los problemas (concentrándose en las

cuestiones de responsabilidad en vez de en los grupos).

El planteamiento de los problemas es la primera etapa de la gestión de problemas, y puede llevarse a cabo mediante entrevistas a los interesados para determinar los asuntos que ellos consideran importantes y dignos de ser tomados en cuenta por los cuadros directivos. Con el objeto de afinar el listado de los problemas que se genera a través de las entrevistas y perfeccionar el método, Panwar (2008) ha propuesto una segunda etapa consistente en un proceso de Delphi, en el que un grupo de participantes neutrales e informados responde a preguntas y formula repetidamente comentarios y sugerencias controlados hasta llegar a un acuerdo. Una lista concisa de problemas será útil para las empresas que prefieran poner en ejecución el protocolo de responsabilidad social por etapas sucesivas breves. Para las que ya han emprendido el protocolo y estén listas para hacer mayores inversiones, una lista más dilatada será más apropiada.

Este enfoque ha sido adoptado últimamente en un proyecto, realizado en la Universidad del Estado de Oregón en los Estados Unidos de América, para elaborar un conjunto de cuestiones que deben ser tratadas por las empresas de productos forestales que buscan ostentar un comportamiento socialmente responsable. Panwar (2008) entrevistó a 13 interesados principales entre los que se contaban representantes de organizaciones no gubernamentales que operan en el sector forestal, oficiales de gobierno del Servicio Forestal federal, políticos, representantes de asociaciones de la indus-

tria y oficiales de extensión universitarios que mantienen relaciones constantes con el sector forestal. Se plantearon un total de 12 cuestiones sociales y 20 cuestiones medioambientales. Para llegar a formular una lista concisa, se realizaron dos rondas Delphi, en las que intervinieron cuerpos docentes de diferentes universidades estadounidenses competentes en negocios forestales. Al cabo de la segunda ronda, se llegó a un consenso respecto a seis cuestiones sociales y seis cuestiones medioambientales que deben ser tratadas por las industrias estadounidenses de productos forestales socialmente responsables (véase el recuadro).

Este enfoque podría ser utilizado en otros países, con algunas modificaciones. El proceso de gestión de problemas puede ayudar a las empresas a elaborar programas de responsabilidad social cronológica y contextualmente pertinentes. Al mismo tiempo, la legitimidad de los programas quedaría asegurada, ya que éstos se habrían basado en las expectativas societales y no en negociaciones entre partes interesadas poderosas, como sucede por lo general en el enfoque de gestión común.

EL FUTURO DE LA RSE EN EL SECTOR FORESTAL

Las sociedades se relacionan de diferentes formas con la naturaleza, y la comercialización de los recursos forestales ha tenido ya repercusiones enormes en la relación que muchas comunidades forestales mantienen con aquélla. Es por consiguiente esencial que los protocolos de RSE se basen en las aportaciones de las partes interesadas

Cuestiones para las industrias de productos forestales socialmente responsables de los Estados Unidos de América, planteadas mediante un proceso de gestión de problemas

CUESTIONES SOCIALES

- Estimular la comprobación pública de las prácticas de ordenación de tierras y del medio ambiente
- Realizar inversiones en las comunidades que viven en los alrededores
- Promover consumos responsables entre los consumidores
- Detener la disminución del empleo en el sector
- Entablar relaciones con las comunidades que viven en los alrededores
- Realzar la imagen pública de la industria

CUESTIONES MEDIOAMBIENTALES

- Promover prácticas forestales sostenibles
- Incrementar el uso de los recursos renovables
- Adoptar políticas de compras racionales desde el punto de vista medioambiental
- Mitigar el calentamiento mundial
- Reducir el consumo energético general
- Mejorar la gestión de los desechos

locales y no en una reglamentación introducida desde fuera. Ingenieros forestales, ingenieros comerciales, sociólogos y antropólogos podrían contribuir a diseñar programas de RSE idóneos para distintos contextos locales. Tales programas revisten gran importancia para los sectores basados en la naturaleza, tales como el de la silvicultura y el de los productos forestales, que son determinantes para los medios de vida de muchas sociedades. Las normas relativas a la RSE deben evitar las soluciones que valen como horma universal. Los autores proponen a este efecto formular un suplemento que acoja los productos forestales en el Marco de la Iniciativa Mundial para la Presentación de Informes y sea un medio para la inclusión de consideraciones nacionales específicas.

En combinación con la ordenación forestal sostenible, la RSE encierra el potencial de permitir a las empresas mejorar la situación de los bosques del mundo y las sociedades humanas. No obstante, los conceptos y normas importados se pueden transformar en mera retórica y servir tan sólo para reforzar la imagen de una empresa en el seno de la sociedad, aniquilando por ende la promesa de que la RSE pueda garantizar la sostenibilidad. Gracias a un enfoque local, la RSE puede convertirse en un instrumento genuino para ayudar a las empresas a definir su función social. ♦

an exploratory study of Finnish and Canadian forestry companies. *Business and Society*, 36(3): 296–321.

Panwar, R. 2008. Corporate social responsibility in the forest products industry: an issues management approach. Disertación doctoral, Universidad del Estado de Oregón. Disponible en: ir.library.oregonstate.edu/dspace/bitstream/1957/8940/1/CSR-Forestindustries.pdf

Panwar, R. y Hansen, E. 2007. The standardization puzzle: an issue management approach to understand corporate responsibility standards for the forest products industry. *Forest Products Journal*, 57(12): 86–91.

PricewaterhouseCoopers. 2007. *Growth: global forest, paper y packaging industry survey*. 2007 edition: Survey of 2006 results. Disponible en: www.pwc.com/fpps survey07

Stora Enso. 2008. *Sustainability glossary*. Disponible en: www.storaenso.com/links/glossary/sustainability-glossary/Pages/sustainability-glossary.aspx ♦



Bibliografía

Bhambri, A. y Sonnenfeld, J. 1988. Organization structure and corporate social performance: a field study in two contrasting industries. *Academy of Management Journal*, 31 (3): 642–662.

Consejo empresarial mundial de desarrollo sostenible. 2000. *Corporate social responsibility—meeting changing expectations*. Ginebra, Suiza. Disponible en: www.wbcsd.org/DocRoot/hbdf19Txhmk3kDxBQDWW/CSRmeeting.pdf

Elkington, J. 1997. *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Oxford, Reino Unido, Capstone.

Kennedy, D. 2007. Sustainability. *Science*, 315(5812): 573.

Nasi, J., Nasi, S. y Zyglidopoulos, S. 1997. The evolution of corporate social responsiveness:

La responsabilidad social de la empresa contribuye al éxito de los negocios: un ejemplo de América Latina

P. Hurtado



Para estimular la lectura entre los menores, la Fundación Educacional Arauco dispone de una biblioteca móvil

Aunque no existe una definición universalmente aceptada del concepto de responsabilidad social de la empresa (RSE), esta idea refleja una percepción de los negocios que comprende el respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio ambiente. En la RSE se reúnen normativas, prácticas y programas que, integrados a las operaciones comerciales, respaldan los procesos de toma de decisiones y son objeto de recompensa por las instancias administrativas.

Basándose en estudios empíricos, muchas empresas han reconocido en el último decenio los efectos positivos en los beneficios de la incorporación de unas prácticas y normativas de responsabilidad social. Las presiones de consumidores, proveedores, comunidades, inversores, organizaciones activistas y otros sujetos también han contribuido a que empresas y corporaciones adopten o expandan las actuaciones relacionadas con la RSE. Las empresas forestales latinoamericanas no se han mostrado indiferentes a esta realidad. Las prácticas de la empresa forestal chilena Arauco ilustran cómo el concepto de RSE puede integrarse en los preceptos empresariales.

Desde el punto de vista de su superficie, del rendimiento de sus plantaciones y de su producción, Arauco es una de las mayores empresas forestales de América Latina: su producción es de 3 millones de toneladas anuales de celulosa kraft, 3,6 millones de metros cúbicos anuales de madera aserrada y 2,6 millones de metros cúbicos anuales de paneles. Arauco comercializa sus productos en más de 60 países y emplea a más de 35 000 personas en Argentina, Brasil, Chile y Uruguay.

La competitividad de la empresa está determinada por unos activos de 1,48 millones de hectáreas de tierras forestales localizadas en los cuatro países en los que desarrolla sus operaciones: 932 000 ha de plantaciones de pino y eucalipto, 302 000 ha de bosque natural y 244 000 ha de tierras asignadas

a otros usos. Más del 20 por ciento de las tierras poseídas por Arauco son por lo tanto bosques naturales, que son objeto de una protección y conservación estrictas en cooperación con las comunidades locales, las organizaciones ambientalistas y las dependencias de gobierno competentes. Algunas tierras son administradas como parques abiertos al público, áreas de elevado valor medioambiental y zonas protegidas dedicadas a la conservación de la biodiversidad.

El compromiso de Arauco en pro del desarrollo sostenible se traduce en una política empresarial de relaciones transparentes y a largo plazo con las poblaciones locales, la autosuficiencia en cuanto a energía eléctrica (la electricidad consumida por la empresa es producida a partir de la biomasa forestal), la conservación de las áreas de elevado valor medioambiental, el apoyo a la educación pública y la adopción de la mejor tecnología industrial disponible en el mundo.

Por lo que respecta a las relaciones con las comunidades locales, los habitantes de más de 100 municipalidades y departamentos forman parte de la comunidad de Arauco. La empresa contribuye al desarrollo local mediante la generación de empleos; el fomento de los intercambios comerciales, la producción, el consumo y las empresas locales; la modernización de las infraestructuras; y el impulso a las actividades de ocio y el desarrollo social de la comunidad local. La empresa obra en pro del mejoramiento de la educación pública a través de la Fundación Educacional Arauco, entidad que para 2007 había proporcionado apoyo a 4 000 profesores y a más de 70 000 alumnos de 20 comunas y 470 escuelas. Como parte de sus esfuerzos para mitigar el cambio climático, Arauco emitió y vendió en 2007 482 129 certificados de reducción de carbono, cada uno de los cuales corresponde a 1 tonelada de CO₂ por año.

Patricio Hurtado es consultor, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago (Chile).



ACTIVIDADES FORESTALES DE LA FAO

Semana forestal de Asia y el Pacífico: actividades forestales para un mundo cambiante

La primera Semana forestal de Asia y el Pacífico, que tuvo lugar del 21 al 26 de abril de 2008 en Hanoi (Viet Nam), fue el acontecimiento forestal más importante del año. Para asegurar una participación mayor, la Semana fue organizada mancomunadamente con instituciones asociadas locales, regionales e internacionales y sirvió de escenario ampliado para la celebración del 22º período de sesiones de la Comisión Forestal para Asia y el Pacífico (CFAP). Estuvo abierta a gobiernos, instituciones multilaterales y el público, atrayendo a más de 600 participantes. La reunión se concentró en los urgentes desafíos relacionados con la protección y ordenación de los recursos forestales de la región en el contexto de un medio ambiente mundial que conoce cambios acelerados. Anfitriones conjuntos de la Semana fueron el Gobierno de Viet Nam y la FAO.

Las sesiones plenarias incidieron en los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible: lo social, lo medioambiental y lo económico. La sesión sobre lo social, organizada por el Centro Regional de Capacitación Forestal Comunitaria para Asia y el Pacífico, investigó los retos y oportunidades que se presentan a la población pobre que depende de los bosques. El «Día del medio ambiente», preparado juntamente por la FAO y el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), se concentró en el cambio climático y los bosques, y examinó la función desempeñada por estos últimos en la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos, los acuerdos institucionales y los convenios internacionales.

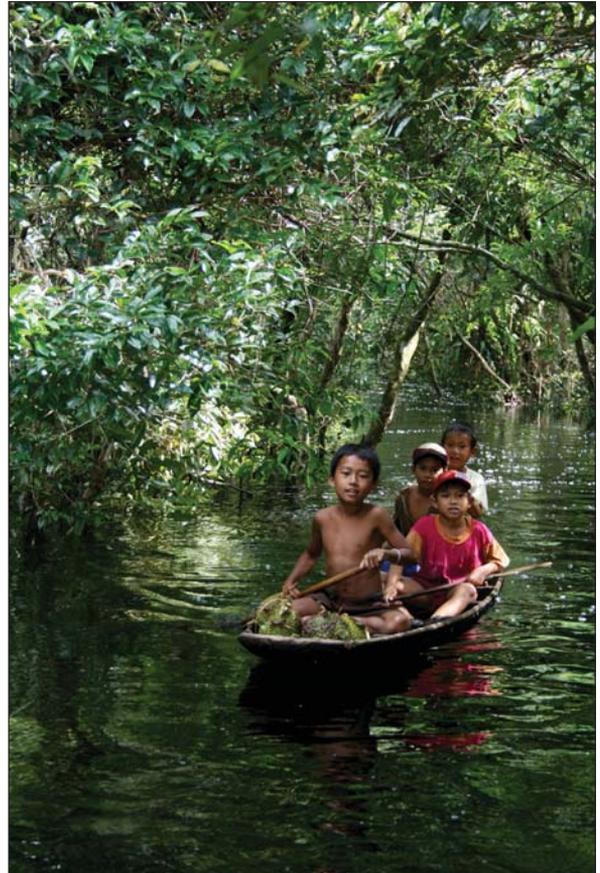
La sesión sobre los aspectos económicos trató del comercio, la observancia de la reglamentación forestal y el buen gobierno, y puso de relieve el papel mudado de los organismos forestales. Encabezó la sesión la Asociación Forestal Asiática, con el apoyo del Organismo de Protección de la Naturaleza y el Organismo de observancia de la legislación forestal y la gobernanza de los bosques para Asia oriental.

Entre las actividades especiales que tuvieron lugar durante la Semana hubo un concurso de ensayos para profesionales jóvenes, un concurso fotográfico y un «mercado de información» en el que se dieron a conocer las organizaciones forestales, proyectos y actividades regionales. Las organizaciones contaron con la oportunidad de exhibir sus trabajos mediante carteles y exposiciones. Un boletín diario publicó los nombres de los participantes principales, anunció los eventos más importantes y difundió las propuestas que surgieron durante la conferencia.

La CFAP es una de las seis Comisiones forestales regionales de la FAO. Ofrece a sus Estados miembros un foro para compartir experiencias sobre los problemas que se plantean en el sector forestal; asesora a la FAO en materia de prioridades forestales regionales y emprende acciones conjuntas sobre asuntos forestales esenciales. La CFAP está integrada por 33 Estados miembros y constituye el mayor órgano intergubernamental regional que se ocupa de bosques.

Reunión conjunta de las comisiones regionales para Asia y el Cercano Oriente

La Comisión Forestal para el Cercano Oriente (CFCO) y la Comisión Forestal y de la Flora y Fauna Silvestres para África (CFFSA) cele-



«Mi bosque es mi hogar», fotografía de Eko Bambang Subiyantoro de Indonesia, ganadora del concurso fotográfico de Asia y el Pacífico

braron por vez primera, en 2008, sus sesiones bienales de forma conjunta. Alrededor de 160 participantes —entre ellos ministros, directores de organismos nacionales forestales y de flora y fauna silvestres y representantes de organizaciones no gubernamentales y del sector privado de más de 50 países— se reunieron en Jartum (Sudán) del 18 al 21 de febrero para discutir problemas forestales urgentes relacionados con el cambio climático, la bioenergía, los recursos hídricos y la flora y los incendios forestales.

Numerosos países africanos y algunos del Cercano Oriente disponen de un potencial importante pero no realizado que les permitiría obtener beneficios de las actividades vinculadas a la mitigación del cambio climático. Las comisiones recomendaron que las experiencias sacadas del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) en la región se compartieran más profusamente y pidieron un mayor compromiso al sector privado al realizar proyectos forestales de mitigación del cambio climático. Tomaron nota de que es importante llevar a cabo de forma holística las actuaciones relacionadas con la adaptación y la mitigación, y recomendaron a los países que las incorporasen en sus programas forestales nacionales, conectándolas con las necesidades de desarrollo humano.

En el Cercano Oriente, los combustibles fósiles son la fuente



energética primaria. En África, más del 80 por ciento de la madera se destina a la generación de energía, especialmente para cocinar y calentarse. Durante la semana de debates se examinó la función estratégica del bosque en los programas energéticos de ambas regiones. Las comisiones encarecieron a los Estados miembros evaluar atentamente los costos y beneficios de las inversiones en energía, ya que éstas suelen competir con la producción de alimentos y aumentar la deforestación.

En muchos lugares de las dos regiones el agua limpia escasea siempre más. Las comisiones reconocieron la importancia de los vínculos entre bosques y recursos hídricos, y la necesidad de aprovecharlos para hacer frente a muchos problemas que aquejan tanto al sector forestal como al del agua. A este respecto se valoraron iniciativas tales como la Muralla Verde del Sahara y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), que apoyan el proyecto de gestión integrada de recursos en las tierras altas de Fouta Djallon, el gran «arca de agua» de África occidental.

El África y el Cercano Oriente son regiones propensas a los incendios, y las condiciones climáticas amplifican los que son causados por el hombre. Alrededor de la mitad de las tierras forestales del mundo que son devoradas por el fuego se encuentran en África, y conforme aumenta la temperatura mundial se hace mayor la necesidad de manejar los fuegos de bosque. Muchos países de la región carecen de la capacidad y de los instrumentos reglamentarios para manejar los incendios mediante la vigilancia, la alerta temprana, la preparación, la prevención y la restauración. Se recomendó proporcionar a las comunidades locales formación en el manejo de incendios, en enfoques intersectoriales y en cooperación regional reforzada.

La CFFSA discutió el papel de la vida silvestre y las áreas protegidas en el desarrollo sostenible de África. Entre los temas tratados figuraban las situaciones de conflicto entre el hombre y la vida silvestre, la función de los recursos silvestres en la seguridad alimentaria y la mitigación de la pobreza, los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente, las asociaciones y la comunicación y el intercambio de información.

El desarrollo de las orientaciones sobre buenas prácticas forestales en las zonas áridas y semiáridas fue examinado por la Comisión Forestal para el Cercano Oriente, y se espera éstas que se conviertan en una importante herramienta normativa para la región.

Entre los actos especiales figuró una ceremonia de plantación de árboles y una gira de estudios.

Lanzamiento de la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010

En ocasión de una reunión técnica de corresponsales nacionales del FRA, que tuvo lugar del 3 al 7 de marzo en la Sede de la FAO en Roma, se lanzó la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 (FRA 2010). FRA 2010 será la evaluación de recursos forestales mundiales más completa jamás llevada a cabo, e incluirá diversas iniciativas inéditas, como una encuesta por telepercepción en la que se usarán datos satelitales nuevos y de archivo para producir mapas mundiales y regionales de la cubierta forestal y mejores estimaciones de la superficie forestal y del cambio en la superficie forestal.

Asistieron a la reunión unos 265 técnicos en evaluación forestal, entre los que se contaban representantes de 154 países y de 14 grandes organizaciones forestales. Se presentaron las especificaciones para el proceso FRA, que consistirá en informes por países, estudios especiales y el estudio de telepercepción. Los corresponsales nacionales examinaron los cuadros de declaración de FRA 2010, discutieron cuestiones técnicas y proporcionaron información a la secretaria de la FRA acerca del apoyo que requieren las declaraciones nacionales. La reunión ayudó a reforzar y dinamizar la red de corresponsales, que es un espacio donde se dan cita los especialistas en supervisión, evaluación y declaración de recursos forestales.

En la reunión se presentaron diez proyectos de estudios especiales; y el Grupo de Acción sobre Telepercepción, con representación de unos 20 países forestales importantes, celebró su convención durante la reunión.

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB), la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Universidad de Jena (Alemania) subrayaron en sus declaraciones los nexos entre la FRA y otros procesos internacionales de elaboración de informes.

Durante los siguientes 12 meses tendrán lugar reuniones de seguimiento para crear capacidad y examinar los datos por países.

XIII Congreso Forestal Mundial: actualización

El XIII Congreso Forestal Mundial, por celebrarse en Buenos Aires (Argentina) del 18 al 25 de octubre de 2009, fue presentado oficialmente en ocasión de una ceremonia de alto nivel que tuvo lugar el 8 de octubre de 2008 en Buenos Aires. El acto de lanzamiento tuvo como propósito anunciar el congreso en el país y hacer un llamamiento a la comunidad internacional para proporcionar financiamiento a los países que puedan necesitar fondos.

El Congreso Forestal Mundial es la reunión forestal más importante del mundo. «Desarrollo forestal, equilibrio vital» será el tema del congreso de 2009. Los representantes de los sectores público y privado, la comunidad científica, los forestales, los especialistas y otras partes interesadas tendrán la oportunidad de debatir la ordenación forestal sostenible desde una perspectiva mundial integrada.

La fecha límite para la presentación de las ponencias voluntarias, inicialmente fijada para junio de 2008, ha sido prorrogada hasta el 31 de diciembre de 2008. Los documentos no podrán tener una extensión superior a las 3 000 palabras y deberán comprender un resumen no más largo de 300 palabras. Se han de indicar tres a cinco palabras clave que permitan situar el documento en uno de los temarios del congreso (Bosques y biodiversidad; Produciendo para el desarrollo; Los bosques al servicio de la gente; Cuidando nuestros bosques; Sector forestal: oportunidades de desarrollo; Organizando el desarrollo forestal; Gente y bosques en armonía).

Los asociados podrán si lo desean organizar actos colaterales. La fecha límite para proponerlos es el 30 de noviembre de 2008.



Los actos serán una ocasión única para ampliar los debates y reflexiones, diseminar mensajes, crear redes y establecer contactos personales entre participantes.

Los actos colaterales no podrán tener una duración mayor de dos horas. Solo se tomará en consideración una solicitud por organizador.

Para instrucciones completas sobre presentación de ponencias y detalles acerca de la organización de actos colaterales (comprendidos los costos y servicios optativos), se ruega visitar el sitio Web del congreso (www.wfc2009.org) o solicitar información por correo electrónico o postal o por fax a:

Oficial de documentación
XIII Congreso Forestal Mundial
Departamento Forestal
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia
Tel.: +39 06 5705-2198
Fax: +39 06 5705-5137
Correo electrónico: info@wfc2009.org; WFC-XIII@fao.org

Expertos en silvicultura urbana se reúnen para promover el desarrollo urbano sostenible

La reunión internacional sobre silvicultura urbana «Los árboles conectan a la gente: juntos en la acción», organizada conjuntamente por la FAO y Promoción del Desarrollo Sostenible (IPES), Perú, congregó a expertos e instituciones de todo el mundo deseosos de forjar alianzas para optimizar el papel de los árboles y el bosque y hacer de las ciudades unos lugares en que es posible vivir mejor. La reunión, celebrada en Bogotá (Colombia) del 29 de julio al 1º de agosto de 2008, difundió experiencias relacionadas con mejores prácticas, procesos de toma de decisiones, lecciones aprendidas y oportunidades de acción, referidos especialmente a países en desarrollo y países en transición. Los debates ayudarán también a la FAO a priorizar las actuaciones de su programa de trabajo sobre silvicultura urbana y periurbana.

Los participantes representaban a instituciones de gobierno, autoridades locales y ayuntamientos de todas las regiones, organizaciones no gubernamentales, universidades, centros de investigación, el sector privado y organismos bilaterales. Entre las instituciones presentes estaban el Centro de cooperación internacional en investigación agrícola para el desarrollo (CIRAD), Francia; el Centro Danés para los Bosques, el Paisaje y la Planificación (KLV); el Centro Europeo de Investigación e Información sobre Silvicultura Urbana (EUFORIC); Forest Survey de la India (FSI); el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), Canadá; el Centro de Recursos sobre la Agricultura Urbana y la Seguridad Alimentaria (RUAF); UN-Habitat, y Ciudades Unidas y Gobiernos Locales (UCLG).

Entre los principales temas discutidos figuraron la sinergia entre agricultura, actividades forestales y enverdecimiento de zonas urbanas y periurbanas; dendroenergía; inventario de árboles y bosques; gestión de cuencas hidrográficas y pago por servicios ambientales; absorción de carbono para la mitigación del cambio climático, y adaptación

al cambio climático; y orientaciones en materia de reglamentación municipal, toma de decisiones participativa y silvicultura urbana. En la reunión también se presentaron estrategias para realzar la imagen de los árboles y el bosque en los programas urbanos nacionales, regionales y mundiales.

La conferencia señaló los aspectos que precisan recibir atención prioritaria si se pretende sacar el mayor provecho posible de una ordenación sostenible de los árboles y bosques que crecen en centros urbanos: los procesos e instrumentos estratégicos, las innovaciones en el campo de la investigación, la transferencia de conocimientos y la circulación de la información, la participación y habilitación de la población, y la continuidad en el diseño, la planificación y la gestión.

Además de los asuntos internacionales, el programa dio espacio a problemas relacionados con la región anfitriona, presentándose estudios de caso de Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, México, Panamá, Perú y Uruguay. La reunión indicó que los países que se han asociado al Mecanismo para los programas forestales nacionales pueden recibir microdonaciones para financiar el desarrollo de políticas, la planificación, los procesos participativos, el intercambio de conocimientos y la creación de capacidad.

En 2009, el Instituto de Investigaciones Forestales de Malasia organizará, apoyado por la FAO, la segunda reunión internacional sobre silvicultura urbana y periurbana. La reunión tendrá lugar paralelamente a la próxima Conferencia nacional malasia sobre silvicultura urbana.

Organismos de las Naciones Unidas se unen a Noruega para combatir el cambio climático ocasionado por la deforestación

El sector forestal (principalmente la deforestación y la degradación del bosque) supone alrededor del 17 por ciento de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, y es la segunda fuente de emisiones en importancia después del sector de la energía. Para el año 2100, la tala de los bosques tropicales podría liberar entre 87 y 130 gigatoneladas de carbono que serían lanzadas a la atmósfera.

El Plan de Acción de Bali, acordado en 2007 en el 13º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en Bali (Indonesia), confirió a la Partes el mandato de negociar un instrumento que contendría, a partir de 2012, posibles incentivos financieros destinados a las acciones de mitigación del cambio climático basado en los bosques en países en desarrollo. La reunión de Bali adoptó asimismo una decisión relativa a la «reducción de las emisiones causadas por la deforestación en los países en desarrollo» y alentó a las Partes a estudiar las acciones que podrían emprenderse en este campo.

El Secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-moon y el Primer Ministro de Noruega Jens Stoltenberg dieron a conocer, el 24 de septiembre de 2008, el nuevo Programa de las Naciones Unidas para reducir las emisiones resultantes de la deforestación y degradación de los bosques (REDD), con el que se prestará apoyo a los países en el ámbito de un movimiento internacional destinado a incorporar la REDD en los convenios sobre el cambio climático que se establezcan con posterioridad a 2012. El programa será realizado conjuntamente por la FAO, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) conforme al espíritu de las Naciones Unidas «Unidos en la acción». La fase inicial del programa contará con una financiación de 35 millones de USD del Gobierno de Noruega.

Nueve países ya han manifestado oficialmente su interés por recibir

asistencia por conducto del Programa REDD de las Naciones Unidas. Cuatro de ellos –la República Democrática del Congo, Indonesia, Papua Nueva Guinea y la República Unida de Tanzania– emprenderán acciones inmediatas consistentes en estrategias nacionales, sistemas de vigilancia reforzados, evaluación, declaración y verificación de la cubierta forestal y existencias de carbono, y creación de las capacidades necesarias. Los otros cinco países son Bolivia, Panamá, Paraguay, Viet Nam y Zambia.

Los proyectos piloto que se pondrán en práctica en las fases subsiguientes tendrán como objetivo someter a prueba la gestión de los bosques existentes con el fin de mantener sus servicios ecosistémicos e incrementar al máximo sus existencias de carbono, al tiempo que las comunidades y los medios de vida reciben los beneficios que suministra el bosque. El programa estudiará igualmente cómo estructurar pagos en el contexto de un instrumento inserto en un convenio sobre el clima, además de diferentes opciones financieras y de seguro para cubrir pérdidas de bosque ocasionadas por fenómenos como los incendios o los ataques de plagas. También será preciso diseñar normas internacionales para medir, notificar y comprobar las emisiones producidas por la deforestación y la degradación.

La iniciativa REDD de las Naciones Unidas es un programa de acción inmediato que pretende demostrar que es posible alcanzar resultados tempranos en algunos de los principales bosques del mundo. El programa busca inclinar el equilibrio económico en favor de la ordenación sostenible, a fin de que los cuantiosos bienes y servicios económicos, medioambientales y sociales proporcionados por el bosque puedan beneficiar a los países, comunidades y usuarios forestales y contribuir también a importantes reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero.

Las reuniones del CDB se concentran en la diversidad biológica forestal

La revisión del programa de labores sobre la biodiversidad forestal era uno de los asuntos principales que figuraba en el programa de la 13ª reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) celebrada del 18 al 22 de febrero de 2008 en la Sede de la FAO en Roma. En la reunión también se trató la ejecución del programa de labores sobre la biodiversidad agrícola, las repercusiones del cambio climático en la biodiversidad (opciones de acción coordinada en el ámbito de los tres convenios de Río de Janeiro para hacer frente al cambio climático) y el tema de las especies exóticas invasivas.

La materia de los diversos actos colaterales organizados por la FAO y otros asociados fue la biodiversidad forestal, que abarca asuntos diversos tales como la manera de atender la creciente demanda por productos y servicios forestales sin menoscabar la conservación de la biodiversidad; la evaluación y vigilancia de la biodiversidad mediante las evaluaciones nacionales de recursos forestales con el objeto de posibilitar una toma de decisiones acertada; y el estado y tendencias en la conservación de los recursos genéticos forestales. Una sesión de carteles versó sobre los «Criterios dominantes sobre asuntos de diversidad biológica de temas forestales y agrícolas».

El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y



Tecnológico bosquejó una larga lista de recomendaciones que fueron examinadas del 19 al 30 de mayo de 2008 en Bonn (Alemania), durante la novena Conferencia de las Partes. Entre las recomendaciones incluidas en la Decisión IX/5 sobre la biodiversidad forestal, las siguientes persiguen reforzar:

- la vigilancia, el inventario y la declaración de biodiversidad forestal;
- las redes nacionales y regionales de áreas forestales protegidas y las conexiones ecológicas;
- la investigación multidisciplinaria sobre las repercusiones del cambio climático y la degradación ambiental en la biodiversidad forestal y la resiliencia del ecosistema, en particular los ecosistemas forestales vulnerables como los bosques costeros bajos (incluidos los de los pequeños Estados insulares), las regiones áridas y semiáridas y los bosques altos de montaña de países menos desarrollados;
- el entendimiento del potencial de la diversidad genética forestal para hacer frente al cambio climático, mantener la resiliencia del ecosistema forestal y suministrar nuevas fuentes de madera y productos forestales no madereros;
- el buen gobierno para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad forestal.

La decisión relativa a la biodiversidad adoptada en Bonn hace un llamamiento urgente para que las Partes «se ocupen prioritariamente de las principales amenazas antrópicas que pesan sobre la biodiversidad forestal; por ejemplo, el aprovechamiento no reglamentado e insostenible de productos y recursos forestales (especialmente la caza insostenible y el comercio de carne de animales silvestres, y sus repercusiones sobre las especies no buscadas), el cambio climático, la desertificación y el avance del desierto, la conversión ilegal de tierras, la fragmentación del hábitat, la degradación del medio ambiente, los incendios forestales y las especies exóticas invasivas».

El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico también incluyó en la Decisión IX/5 algunas recomendaciones tendentes a garantizar que las eventuales acciones destinadas a reducir las emisiones derivadas de la deforestación y degradación forestal en los países en desarrollo tengan efectos beneficiosos sobre la biodiversidad del bosque; que los programas y medidas tomadas para asegurar la conservación y uso sostenible de la biodiversidad forestal apoyen los esfuerzos orientados a erradicar la pobreza y mejoren los medios de vida; que los efectos negativos directos e indirectos en la biodiversidad forestal resultantes de la producción y consumo de biomasa destinada a la producción de energía sean controlados; que un enfoque precautorio sobre los árboles genéticamente modificados sea adoptado; y que los conocimientos relacionados con los servicios del ecosistema forestal y su aseguramiento, tales como los pagos por los servicios dispensados por el bosque, no se disipen.

La secretaría de la Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa se traslada a Noruega

Noruega ha asumido la presidencia la Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa. Tras la quinta conferencia

ministerial, celebrada en noviembre de 2007 en Varsovia (Polonia), la secretaría se trasladó de Polonia a Noruega. Noruega conservará la presidencia hasta después de la próxima conferencia ministerial, por celebrarse probablemente dentro de cuatro a cinco años.

La Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa es un proceso político de cooperación intergubernamental que persigue la ordenación forestal sostenible en Europa. Durante las conferencias ministeriales, los ministros encargados de los bosques en Europa adoptan decisiones sobre asuntos forestales comunes que revisten una gran trascendencia política. La primera conferencia tuvo lugar en 1990 en Estrasburgo (Francia). Las presidencias siguientes han tocado a Finlandia, Portugal, Austria y Polonia.

La Unidad de Enlace de la Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa, ahora ubicada en Oslo, funciona como secretaría de la Conferencia. Es una oficina de servicios que apoya la cooperación entre ministros encargados de los bosques en Europa. El 7 y 8 de mayo de 2008 se celebró en Oslo una reunión de expertos sobre el programa de labores para la ejecución de los compromisos de la Conferencia de Varsovia. El programa de labores consta de los siguientes elementos:

- Ordenación forestal sostenible y cambio climático;
- Movilización de la madera y aprovechamiento prudente de la madera;
- Servicios múltiples del ecosistema, incluidos los bosques y el agua;
- Cooperación y asociaciones regionales y mundiales;
- Actividades intersectoriales.

Ochenta y ocho delegados en representación de 31 países europeos y la Comisión Europea, y 20 países y organizaciones observadores estuvieron presentes en la reunión de expertos.

Talleres de la IUFRO sobre la interfaz entre ciencia y política

La modificación reciente sufrida por las prioridades de la investigación —que antes incidían en el campo biofísico y ahora en el medioambiental y social, y ponen énfasis en la reducción de la pobreza, los medios de vida y asuntos vinculados al cambio climático— ha estado acompañada en muchos países de esfuerzos por establecer una mejor relación entre la comunidad científica y los encargados del diseño de políticas y las partes interesadas. Sin embargo, sobre todo en los países en desarrollo, los investigadores tropiezan todavía con dificultades al establecer nexos con los encargados del diseño de políticas debidas a las limitaciones impuestas por las estructuras de gobernanza, la entrega poco oportuna de la información, las carencias en cuanto a pericias de comunicación y los escasos recursos de que dispone el personal de instituciones de investigación, por ejemplo los encargados de comunicaciones científicas y los especialistas en políticas.

El Programa especial para los países en desarrollo de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) lleva varios años organizando talleres regulares de capacitación para ingenieros forestales de países en desarrollo sobre las relaciones entre la investigación y la política. En 2007 por ejemplo, tres de estos talleres sobre «Trabajar efectivamente en la interfaz entre

la ciencia forestal y la política forestal» se realizaron en Malasia, Ecuador y Kenya. Un taller dedicado específicamente al desarrollo de la silvicultura de montaña se celebró del 31 de marzo al 1º de abril de 2008 en Viena (Austria) conjuntamente con la Conferencia internacional «Bosques de montaña en un mundo cambiante» (véase más abajo).

Estos talleres se proponen ayudar a los especialistas a planificar, llevar a cabo y organizar investigaciones que permitan producir rápidamente y con sencillez una información con la que sea posible resolver los problemas y formular políticas. Los talleres persiguen explicar el proceso de formulación de políticas y toma de decisiones y el papel que pueden jugar los especialistas en estas actividades.

La IUFRO ha publicado en 2005 una abundante información, recogida en los talleres, sobre mejores prácticas en las interacciones entre ciencia y política (véase www.iufro.org/publications/series/occasional-papers [Nº 17]). Su aplicación en diversos contextos pasados y presentes –procesos internacionales de política, programas forestales nacionales y políticas locales a favor de la población pobre– es múltiple.

El interés que los talleres han despertado en el seno de la comunidad internacional de investigadores forestales de países en desarrollo ha determinado que otros talleres se puedan ofrecer en el futuro.

Una conferencia internacional sobre los bosques de montaña propone un programa de licenciatura especial

En las regiones de montaña son especialmente graves los efectos del cambio climático, las guerras, la migración y sobreexplotación de los recursos naturales y los cambios en los patrones de aprovechamiento de la tierra. Hoy en día es necesario equilibrar la producción sostenible de madera en bosques de montaña con una demanda social de agua potable limpia, biodiversidad, turismo y medios de vida. La contaminación atmosférica y el cambio climático presentan desafíos adicionales. El aumento de la demanda de biomasa para la producción de energía puede exacerbar los conflictos en torno al uso de la tierra, con consecuencias que para los habitantes de las zonas montañosas –en las cuales se encuentra el mayor número de los más pobres del mundo– podrían ser contundentes.

La Conferencia internacional «Bosques de montaña en un mundo cambiante», celebrada del 2 al 4 de abril de 2008 en Viena (Austria) y organizada por la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas a la Vida (BOKU, por su sigla en alemán) examinó el estado de la investigación sobre silvicultura de montaña en el contexto amplio de la ordenación sostenible de las zonas montañosas. Los temas principales de la conferencia fueron:

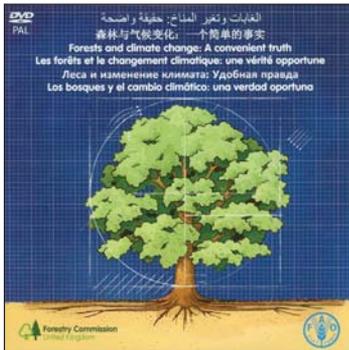
- conservación y servicios medioambientales;
- producción y la función de los bosques de montaña en los medios de vida de la población;
- bosques de montaña bajo presión: riesgos y peligros;
- educación y creación de capacidad.

A lo largo del último quinquenio, BOKU ha ofrecido un programa de licenciatura en silvicultura de montaña de carácter único, que proporciona formación en ordenación científica sostenible de bos-

ques y tierras boscosas de montaña, tomando en consideración las condiciones ecológicas, éticas, técnicas, sociales, económicas y políticas específicas que caracterizan a los complejos sistemas de montaña.

La conferencia perseguía no solo presentar los progresos recientes en la investigación sobre ciencia forestal de zonas de montaña, sino asimismo poner de relieve el papel de la educación académica en la ordenación sostenible de los recursos y estimular la producción de conceptos nuevos y su incorporación en los programas universitarios. La conferencia había sido diseñada además para dar impulso a la acción en colaboración en materia de investigación y educación sobre bosques de montaña, en el contexto de la Asociación para las Montañas, una alianza voluntaria de asociados (48 países, 16 organizaciones intergubernamentales y 89 grupos de la sociedad civil, no gubernativos y del sector privado) cuyo propósito es mejorar la existencia de los habitantes de las montañas y proteger los ambientes montañosos en todo el mundo. La secretaría central de la Asociación es albergada por la FAO.

Para más informaciones acerca del programa de licenciatura de la BOKU, véase www.boku.ac.at/mf.html



DVD sobre bosques y cambio climático

Los bosques y el cambio climático: una verdad oportuna. 2008. Roma, Comisión Forestal, Reino Unido y FAO. ISBN 978-92-5-006019-4.

Los patrones de pluviosidad se están modificando, el nivel de los mares está subiendo, los glaciares se están retirando y los hielos del mar Ártico se están adelgazando. El siglo XX ha sido probablemente el siglo más cálido del último milenio. *Los bosques y el cambio climático: una verdad oportuna*, presentación video de 17 minutos de duración, producida por la FAO y la Comisión Forestal del Reino Unido, muestra cuánto pueden los bosques contribuir a la mitigación del cambio climático y subraya cuán importante es invertir la pérdida forestal.

El video revela que el árbol es la «máquina» perfecta para absorber y almacenar carbono. Pone de manifiesto, sin embargo, que aunque los bosques almacenan más carbono que todas las existencias remanentes de petróleo del mundo, la deforestación persistente y la degradación forestal suponen casi un quinto de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero—más que las de la totalidad del sector mundial de los transportes—. Algunos países han conseguido no obstante contrarrestar las tendencias negativas.

La sección intitulada «Ordenar para mitigar» explica cómo puede la sociedad combatir el cambio climático mediante la conservación y ordenación de los bosques existentes, buscando remedio a las causas de la deforestación y plantando bosques nuevos. La presentación hace hincapié en el uso de la madera como fuente de energía renovable y materia prima, y apunta que los productos madereros almacenan el carbono durante toda su vida útil hasta que se descomponen o se queman. La sección sobre adaptación hace notar cómo el clima mundial cambiante afectará a la salud y composición del bosque y pone énfasis en que es importante tomar medidas de adaptación y planificar antes de que los cambios se produzcan.

Este DVD rico en información ilumina de manera concisa y exacta los muchos servicios esenciales proporcionados por los bosques, y las peligrosas consecuencias que resultarían de continuar la tendencia a la pérdida forestal. Gracias a sus imágenes impactantes y lenguaje sencillo, es idóneo para el aula de clases, la sala de conferencias y la observación individual por todas aquellas personas sensibilizadas acerca del futuro de nuestro planeta. El DVD es multilingüe y contiene presentaciones en árabe, chino, inglés, francés, ruso y español. Una versión en italiano también está disponible por pedido (FO-publications@fao.org).



Introducción a bosques y energía

Bosques y energía: cuestiones clave. 2008. Estudio FAO: Montes, No 154, ISBN 92-5-305985-0.

El consumo de energía en aumento y el alza de los precios de los combustibles fósiles, combinados con la preocupación que despiertan las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia de las importaciones de materias energéticas, son los elementos que impulsan los programas de investigación para encontrar alternativas a los combustibles fósiles con los que se produce energía. La biomasa leñosa ofrece altos niveles de eficiencia energética y produce menores emisiones de carbono que los combustibles fósiles. Esta publicación estudia la contribución presente y futura de la madera a la producción de bioenergía, así como los efectos potenciales en el crecimiento de los bosques del desarrollo del biocombustible líquido.

Después de examinar el suministro y la demanda mundiales de energía, con proyecciones hasta 2030, el estudio analiza la contribución de la dendroenergía en el ámbito de un debate más amplio acerca de los distintos cultivos bioenergéticos usados para la producción de los biocombustibles de primera y segunda generación. El estudio evalúa los beneficios que resultan de las diversas fuentes de bioenergía y los peligros que entraña la conversión del bosque. También se discuten las fuerzas de mercado y las actuales innovaciones tecnológicas que se aplican a la producción de dendroenergía. Se plantean en la obra las opciones normativas y se hacen recomendaciones sobre el desarrollo de la bioenergía, con hincapié en la importancia de un uso integrado de la tierra y la transferencia de una tecnología dendroenergética avanzada a los países en desarrollo.

Esta publicación será útil tanto para el especialista como para el público en general, interesados en profundizar en la función de los bosques en la producción de energía. El libro también está disponible en árabe, chino, francés y ruso.

Un rostro reconocible en la ordenación de los bosques filipinos

Forest faces: hopes and regrets in Philippine forestry. 2008. Publicación RAP 2008/04. Bangkok (Tailandia), Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico y Environmental Science for Social Change (ESSC).

En Filipinas, la ordenación forestal ha conocido éxitos y fracasos considerables. Las complejas relaciones entre la población filipina y



sus bosques, junto con la profusa atención prestada por la sociedad civil y los medios de comunicación a la deforestación, a los problemas de buen gobierno forestal y a los derechos de la población indígena, dan testimonio de la alta tasa de pérdida de bosque.

Forest faces: hopes and regrets in Philippine forestry presenta una colección de relatos personales y reflexiones con los que se consigue una mejor comprensión de los infortunios asociados con la pérdida y degradación de los bosques del país. Más de 50 entrevistas con filipinos pertenecientes a muchos sectores y a diferentes generaciones proporcionan un cuadro de las esperanzas, temores, satisfacciones y frustraciones de una población profundamente vinculada con los bosques.

Los rostros que desfilan en este libro bellamente diseñado y ricamente ilustrado con fotografías comprenden (entre tantos otros) los de encargados del diseño de políticas, investigadores, jefes de tribus, fabricantes de muebles, escolares, expertos que trabajan en zonas urbanas, trabajadores de viveros forestales, agricultores, guardabosques, recolectores de productos forestales madereros y no madereros, jefes religiosos, historiadores, sociólogos y trabajadores comunitarios. Los asuntos que se discuten comprenden la pobreza en las tierras altas, la ejecución equivocada de políticas bien intencionadas y las dificultades con que tropieza el control de las actividades ilegales. Las reflexiones sobre el pasado confluyen con las perspectivas acerca de lo que es necesario hacer hoy en día.

Como se destaca en las primeras páginas, la publicación acoge el conocido comentario de Jack Westoby, quien dijo que «la silvicultura no trata de los árboles, sino de las personas». El libro interesará a lectores en muchos lugares más allá de Filipinas: todos aquellos que se preocupan de la relación entre los bosques y la población.

El cambio institucional en las actividades forestales

Re-inventing forestry agencies: experiences of institutional restructuring in Asia and the Pacific. P. Durst, C. Brown, J. Broadhead, R. Suzuki, R. Leslie y A. Inoguchi, eds. 2008. Publicación RAP 2008/05. Bangkok (Tailandia), Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico.

Las instituciones forestales deben adaptarse conforme las preocupaciones relativas al sector forestal se extienden cada vez más a campos que rebasan la producción maderera para abarcar dimensiones sociales, medioambientales y culturales. ¿Funcionaría mejor entonces una mutación radical que una transición gradual? ¿Es más importante la participación privada que la pública, y son mejores las instituciones pequeñas que las grandes? ¿Quiénes



saldrían beneficiados con la delegación de poderes, y quiénes serían los perdedores? ¿Cómo distinguir el cambio real del superfluo? Este estudio de nueve instituciones forestales de China, Estados Unidos de América, Filipinas, India, Malasia, Nepal, Nueva Zelanda y Viet Nam investiga estas cuestiones y otras relacionadas.

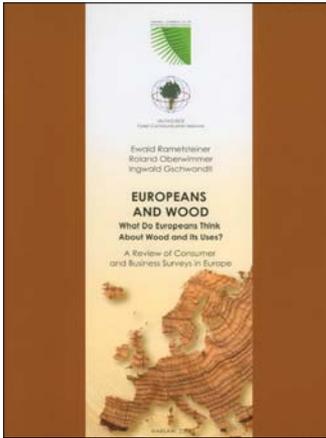
Cuando aumentan las exigencias de conservación y prestación de servicios forestales, las instituciones responsables deben superar los retos inherentes a la reforma y demostrar a la sociedad cuál es el valor que ellas mismas encierran. Mediante un análisis comparativo, esta publicación ayudará a las instituciones que contemplan renovarse a comprender más cabalmente los problemas, desafíos y oportunidades ínsitos en la reforma de los organismos forestales que operan en un mundo en rápida transformación.

Posturas en cuanto a la madera adoptadas en Europa

Europeans and wood: what Europeans think of wood. E. Rametsteiner, R. Oberwimmer y I. Gschwandtli. 2007. Varsovia (Polonia), MCPFE y FAO-UNECE Forest Communicators Network. ISBN 978-83-926647-0-3.

Los cambios en la apreciación de los bosques por la sociedad y la orientación del público hacia una economía cada vez más «verde» están influyendo en los requerimientos de que son objeto los bosques, entendidos como productores de materias primas con las que no solo se fabrican productos cada vez más complejos, sino también se obtiene energía renovable. Estos cambios ejercen efectos profundos en las actitudes de los responsables de las políticas y los propietarios y gestores de bosques, los cuales deben hacer frente a nuevas oportunidades al realizar una producción en la que el valor integrado añadido es siempre mayor, y al llevar a cabo una gobernanza apropiada para el aprovechamiento de los recursos.

Basándose en sondeos de opinión de consumidores y encuestas de empresas, *Europeans and wood* presenta un panorama global de la percepción pública de los productos forestales. El informe, que es complementario de *Europeans and their forests*—publicado en 2003 por la Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa y la Red europea de comunicadores forestales—, revela que los europeos ostentan por lo general una actitud positiva respecto a la madera y la consideran cálida, natural y respetuosa del ambiente. A pesar de una concienciación ambiental difundida, gran parte de



los europeos basan sin embargo mayormente sus elecciones de compra en criterios de calidad, diseño y precio, y no en consideraciones ambientales. El público tiene una conciencia de los asuntos ambientales más acusada en el caso los productos de papel que en el de otros productos madereros. Además, mientras se da gran apoyo al uso de la energía renovable, para muchas personas dicha energía es la solar, la eólica y la hidroeléctrica; en cambio, no se reconoce claramente cuál pueda ser la función actual y futura de la dendroenergía, y la conciencia de que la madera y la dendroenergía puedan contribuir a la mitigación del cambio climático es escasa.

La publicación concluye con una mirada más amplia sobre la industria forestal europea. Aunque no es percibida por lo general como innovadora o atractiva para el empleo, en su conjunto se la considera respetuosa con el medio ambiente, pero las percepciones del público varían mucho.

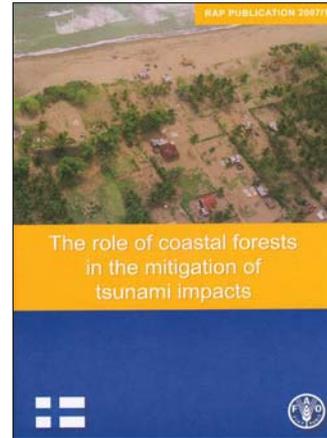
Esta obra revela zonas en que sería útil realizar un mayor esfuerzo de comunicación para informar mejor al público y perfeccionar el aprovechamiento de la madera.

El tsunami del océano Índico de 2004: ¿una tragedia evitable?

The role of coastal forests in the mitigation of tsunami impacts. K. Forbes y J. Broadhead. 2007. Publicación RAP 2007/1. Bangkok (Tailandia), Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico.

El papel que juegan los bosques en la mitigación de los desastres naturales no tardó en volverse tema de debate tras el tsunami que se registró en el océano Índico en 2004 y que destruyó litorales y ocasionó muchas muertes. Algunos de los esfuerzos de reconstrucción se concentraron en la rehabilitación y reparación de los bosques costeros, ya que se partía del supuesto de que unos manglares intactos ayudan a aliviar el impacto devastador de un tsunami. Sin embargo, como en la mayoría de los casos las pruebas concluyentes faltaban, la validez de estos esfuerzos terminó por ponerse en tela de juicio.

La FAO produjo *The role of coastal forests in the mitigation of tsunami impacts* para responder a las preguntas y acopiar datos científicos sobre los aspectos físicos de la mitigación de los tsunamis por los



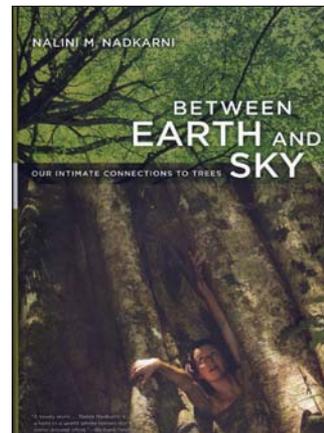
bosques costeros. Se hace notar que la protección proporcionada depende de la dimensión y fuerza del tsunami, las características del bosque (ancho, alto, densidad y distribución de la vegetación) y el substrato edáfico. También intervienen el diámetro, altura y elasticidad de los árboles. Al tiempo que proporcionan beneficios y servicios adicionales, los árboles y bosques costeros pueden ofrecer una protección más barata que las estructuras protectoras industriales.

En el opúsculo se presentan las nociones actuales acerca del tema. Aunque la obra no puede abarcar todos los problemas relacionados con el establecimiento de los bosques costeros, la información, completada con consideraciones sociales y medioambientales, puede contribuir a mejorar la ordenación de los árboles y bosques costeros en todo el mundo.

Qué significan los árboles para la gente

Between earth and sky: our intimate connection to trees. N. Nadkarni. 2008. Berkeley y Los Ángeles (EE.UU.) University of California Press. ISBN 978-0-520-24856-4.

Between earth and sky: our intimate connection to trees es una representación personal, espiritual y poética del significado de los árboles. La autora ha reunido apreciaciones sobre los árboles y



los bosques, formuladas por investigadores, estudiantes, artistas, clérigos, músicos, activistas, madereros, legisladores y personas pertenecientes a grupos indígenas provenientes de cuatro continentes y los ha presentado como un bello homenaje apasionado a la naturaleza. Trayendo a colación anécdotas, abundantes datos científicos, reflexiones personales, poemas e ilustraciones, ha examinado la biología de los árboles, los bienes y servicios que proporcionan, su función de resguardo y protección y su papel en la salud y curación de enfermedades, para luego adentrarse en la imaginación humana, las artes, la religión y la espiritualidad.

Este libro tan finamente escrito se leerá con placer y ampliará los conocimientos de quienes aman los árboles, los bosques y la naturaleza.

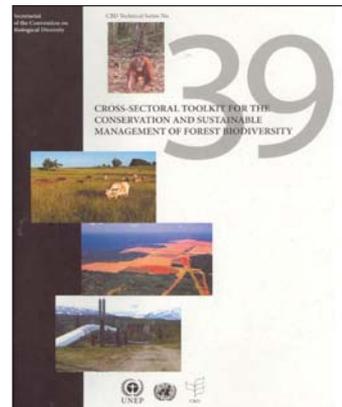
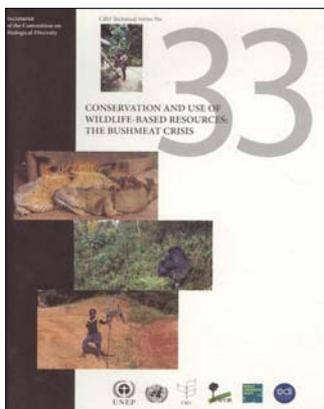
Dos estudios forestales producidos por el Convenio sobre la Diversidad Biológica

Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis. 2008. CBD Technical Series No. 33. Montreal (Canadá), Convenio sobre la Diversidad Biológica.

En algunos países, la caza insostenible de animales silvestres tropicales para la obtención de carne destinada al consumo alimentario está provocando una grave pérdida de biodiversidad. La presente publicación ofrece una síntesis de los conocimientos actuales sobre esta crisis y enuncia opciones de política para un aprovechamiento sostenible de la fauna silvestre. También examina las interacciones con otros sectores, en particular el forestal, el agrícola y el pesquero.

Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis deja en claro la importancia ecológica de la fauna silvestre así como el valor económico, nutricional, social y cultural de la carne de caza; indaga cuáles son los factores relacionados con la caza sostenible e insostenible; presta especial atención a sus repercusiones en los medios de vida y toma en consideración las fuentes de proteínas alternativas.

La publicación concluye con una relación de lecciones aprendidas y presenta recomendaciones para la acción en diferentes planos. Su propósito es impulsar unas respuestas coordinadas para hacer frente a la grave crisis de la carne de caza a escala internacional, nacional y local.



Cross-sectoral toolkit for the conservation and sustainable management of forest biodiversity. 2008. CBD Technical Series No. 39. Montreal (Canadá), Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

La biodiversidad forestal puede verse influenciada por actividades que se desarrollan en muchos sectores. El juego de herramientas contenido en esta publicación permite ir más allá del sector forestal y formular enfoques normativos para los sectores de la agricultura, turismo, minería, planificación del uso de la tierra, energía y finanzas destinados a reducir las consecuencias negativas de tales actividades en los bosques y la biodiversidad forestal. Entre las herramientas propuestas figuran leyes, códigos de conducta, incentivos, políticas e instrumentos de mercado.

Con esta publicación se demuestra que las oportunidades para un desarrollo económico a largo plazo pueden ser compatibles con la conservación de los recursos forestales. El juego de herramientas puede actualizarse regularmente y convertirse en un instrumento que funciona a través de Internet. Es un trabajo en proceso; más adelante se incorporarán otros sectores como el del transporte y la salud.

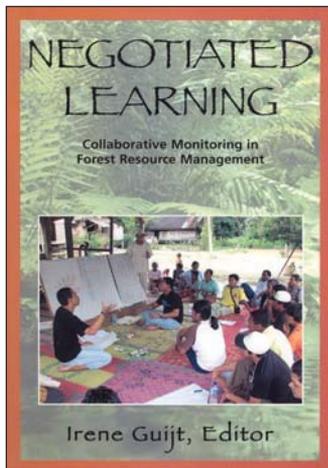
El juego de herramientas, con sus orientaciones normativas prácticas aplicables, se basa en la labor previa de las organizaciones asociadas del CDB, tales como la FAO, el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), y servirá para asistir a los países en la formulación de respuestas de política idóneas para hacer frente a la presión que, cada vez más, soportan los frágiles recursos forestales.

Vigilancia forestal participativa

Negotiated learning: collaborative monitoring in forest resource management. I. Guijt, ed. 2007. Washington, DC (EE.UU.), Resources for the Future. ISBN 978-1-933115-38-2.

¿Cómo sería posible llevar a cabo una vigilancia en colaboración efectiva al ordenar los recursos naturales de forma participativa? *Negotiated learning* responde a esta pregunta mediante estudios de caso y lecciones aprendidas proporcionadas por investigadores y especialistas del desarrollo que trabajan en 11 países de África, Asia y América del Sur.

Una vigilancia colectiva eficaz ha de hacer hincapié en que la participación de la comunidad debe existir desde la selección de los indicadores hasta las decisiones que se toman según la información



recogida. La publicación subraya la importancia de la creación de capacidad local para que las comunidades terminen asumiendo la plena responsabilidad de la ordenación de los recursos forestales locales.

Los estudios de caso ponen de relieve las mejores prácticas y se concentran en cuatro lecciones principales:

- la dificultad de emplear criterios e indicadores en ambientes complejos;
- la necesidad de inspirarse en los procesos de vigilancia existentes y de reforzarlos;
- la necesidad de tener en cuenta, manejar y aprovechar las diferencias entre las partes interesadas a todos los niveles;
- la importancia de mantener una capacidad de adaptación en los sistemas de vigilancia.

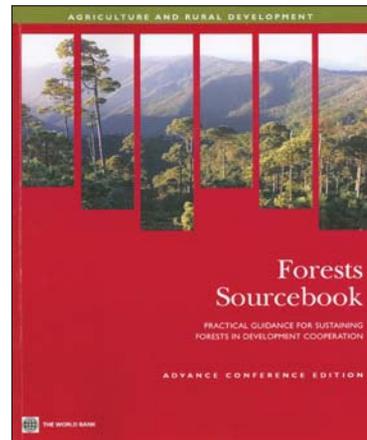
La obra pone de manifiesto que la vigilancia en colaboración es una práctica relativamente nueva, y que se requerirán esfuerzos continuados para perfeccionar los procesos que le son connaturales.

Apoyo a los bosques en el ámbito de la cooperación para el desarrollo

Forests sourcebook: practical guidance for sustaining forests in development cooperation. D. Chandrasekharan Behr, ed. 2008. Washington, DC (EE.UU.), Banco Mundial.

El Banco Mundial es el financiador más destacado del desarrollo forestal. *Forests sourcebook* ofrece información acerca de todas las principales iniciativas del Banco en el sector forestal. La obra examina de manera exhaustiva la ordenación forestal sostenible en el contexto de la cooperación internacional para el desarrollo.

Forests sourcebook contiene aportaciones de los mayores expertos en diversos campos de la silvicultura internacional. Los 40 capítulos abarcan temas tales como el buen gobierno forestal, la pobreza, los inventarios forestales, las reformas de política, los sistemas de información, la descentralización y la certificación, es decir casi todos los asuntos relacionados con el desarrollo forestal. La obra constituirá una referencia indispensable para organismos de desarrollo, organizaciones internacionales, investigadores y cursos universitarios sobre silvicultura internacional.



El inconveniente del libro es que es tan exhaustivo que su utilidad como guía práctica puede ser limitada. Si bien el texto es por lo general accesible, la abundancia de jerga y de siglas (la lista de estas últimas llena cinco páginas) puede obstaculizar la comprensión por lectores no familiarizados con el Banco.