

unasylyva



Organización
de las Naciones Unidas
para la Agricultura
y la Alimentación

Revista internacional
de silvicultura
e industrias
forestales

Vol. 61
2010/1-2

234/235

Redactora: A. Perlis

Junta Consultiva sobre Política de Edición:

T. Hofer, F. Kafeero, H. Ortiz Chour,
A. Perlis, E. Rametsteiner, S. Rose, J. Tissari,
P. van Lierop, P. Vantomme, M.L. Wilkie

Consejeros eméritos:

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

Asesores regionales:

F. Bojang, C. Carneiro, P. Durst

Unasylyva se publica en español, francés e inglés.

Unasylyva ya no es una publicación de pago.

Se puede solicitar una suscripción gratuita mediante correo electrónico, dirigiendo un mensaje a unasylyva@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 *Unasylyva* se pueden consultar gratuitamente en línea en: www.fao.org/forestry/unasylyva

Las observaciones y consultas serán bien recibidas: unasylyva@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 Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión 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 *Unasylyva* 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, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia).
Tel.: (+39) 06 57051;
Fax: (+39) 06 5705 3360;
Télex: 625852/625853/610181 FAOI
Correo electrónico: publications-sales@fao.org

Fotos de la cubierta:
XIII CFM

Índice

Editorial	2
<i>O. Serrano</i>	
XIII Congreso Forestal Mundial – Desarrollo forestal: equilibrio vital	3
<i>D.K. Lee y J. Heino</i>	
Sesenta años de colaboración asociativa entre la FAO y la IUFRO: en camino hacia los próximos sesenta	12
<i>R.S. Purnamasari</i>	
Dinámica de la deforestación en pequeña escala en Indonesia: examen de los efectos de la pobreza y del desarrollo socioeconómico	14
<i>E. Durán, J.J. Figel y D.B. Bray</i>	
Una coexistencia incierta: los jaguares y las comunidades de las montañas boscosas de México	21
<i>M. Jack y P. Hall</i>	
Los grandes bosques como fuentes de bioenergía: uso de la tierra y repercusiones económicas y medioambientales	23
<i>S. Wu, Y. Hou y G. Yuan</i>	
Valoración de los bienes y servicios ecosistémicos y del capital forestal natural de la municipalidad de Beijing (China)	28
<i>A.C.G. Melo y G. Durigan</i>	
Los incendios en el bosque estacional semicaducifolio: repercusiones y regeneración en las orillas del bosque	37
<i>J. Kamugisha-Ruhombe</i>	
Movilizar la financiación forestal supone desafíos para un país pobre muy endeudado: estudio de caso de Uganda	43
<i>E. Atmiş, H.B. Günşen y S. Özden</i>	
¿Cómo pueden los bosques de Turquía contribuir a la reducción de la pobreza rural?	51
<i>A. Ramadhani</i>	
Promover la buena gobernanza para mejorar los medios de vida de forma sostenible: un ejemplo sacado de la República Unida de Tanzania	54
<i>C. Ackerknecht</i>	
El trabajo en el sector forestal: cuestiones que se plantean para una fuerza de trabajo cambiante	60
<i>H. Savenije y K. van Dijk</i>	
Las actividades forestales mundiales en una encrucijada: ¿punto de arranque de un recorrido en solitario o de una trayectoria compartida?	66
Actividades forestales de la FAO	71
El mundo forestal	74
Libros	78

XIII Congreso Forestal Mundial

El Congreso Forestal Mundial es la mayor reunión mundial enfocada en los bosques y las actividades forestales, y el decimotercer congreso fue el encuentro más grande jamás organizado: reunió a más de 7 000 personas. Celebrado en Buenos Aires (Argentina) del 18 al 23 de octubre de 2009, el congreso ofreció estimulantes ponencias, debates, reuniones y exposiciones destinados a todo tipo de observadores y personas que trabajan en el sector forestal.

Este número de *Unasylya* resume el acontecimiento y propone una muestra de la enorme variedad de conocimientos e información presentados. Comienza con una visión de conjunto, por O. Serrano, que describe el congreso y sintetiza algunos eventos especiales y las acciones estratégicas recomendadas por el congreso en su declaración final.

El grueso de este número ha sido elaborado a partir de las ponencias presentadas en Buenos Aires. El contenido se articula en torno a las siete principales áreas temáticas del congreso. Hemos seleccionado materiales que pueden interesar a un amplio abanico de lectores, representan un extenso ámbito geográfico y estudian temas no recientemente tratados en *Unasylya*.

El Tema 1, «Bosques y biodiversidad», abarcó, entre otros asuntos, las cuestiones relacionadas con la situación de los bosques y la deforestación, incluidas muchas aportaciones técnicas sobre el inventario y evaluación forestal. Proponemos un estudio de R.S. Purnamasari que examina la función de la pobreza y el desarrollo socioeconómico regional en la dinámica de la deforestación en pequeña escala en Indonesia. Los resultados muestran que las regiones que tienen el mayor porcentaje de personas pobres son aquellas que, en realidad, ostentan las tasas de deforestación más bajas, quizá porque, probablemente, la deforestación sea llevada a cabo por las personas que disponen de algunos medios para realizar inversiones en la producción agrícola. La deforestación aumenta en un primer momento en consonancia con la riqueza, pero disminuye una vez que se ha alcanzado un cierto nivel de riqueza. También, bajo el Tema 1, un texto más breve (de E. Durán, J.J. Figel y D.B. Bray) informa de los resultados de un estudio sobre la capacidad de la colectividad de conservar los jaguares en cuatro comunidades de la Sierra Norte de Oaxaca (México).

El Tema 2, «Produciendo para el desarrollo», comprendió todos los aspectos de la producción forestal. Uno de sus subtemas –bosques y energía– también fue debatido en un foro especial de media jornada. M. Jack y P. Hall examinan el potencial que encierra el desarrollo de bosques en gran escala para la producción de bioenergía en Nueva Zelanda, y sus consecuencias para el uso de la tierra, la economía y el ambiente.

Bajo el Tema 3, «Los bosques al servicio de la gente», un subtema importante fue la valoración de los servicios ambientales. S. Wu, Y. Hou y G. Yuan describen una tentativa de estimación de los valores comerciales y no comerciales totales de los bosques de la municipalidad de Beijing (China). El estudio examinó también la distribución sectorial y espacial de los beneficios forestales.

Los autores admiten que la asignación de un valor económico a todos los beneficios forestales –así como a los métodos empleados para ello– pueda ser objeto de debate; sin embargo, tal valoración se revela útil porque permite sensibilizar acerca de las múltiples funciones de los ecosistemas de bosque y porque, en última instancia, puede contribuir a la conservación forestal.

El Tema 4, «Cuidando nuestros bosques», está representado por un estudio de las repercusiones del fuego en los fragmentos de bosque semicaducifolio estacional en el estado de São Paulo (Brasil). A.C.G. Melo y G. Durigan han determinado que, en los bordes del bosque, la recuperación de los árboles es más lenta que en el interior. Los autores explican las razones de este fenómeno y sacan conclusiones acerca de la gestión y prevención de los incendios en los fragmentos boscosos.

Bajo el Tema 5, «Oportunidades de desarrollo», J. Kamugisha-Ruhombe examina la planificación, presupuestación y asignación de recursos fiscales en Uganda, e ilustra con pormenores analíticos la brecha que separa los debates mundiales sobre financiación forestal y las realidades nacionales en los países pobres muy endeudados. El autor sostiene que los techos presupuestarios establecidos en Uganda para que el país reúna las condiciones que le permitan beneficiarse de los planes de alivio de la deuda son la razón fundamental de la escasa financiación que ha recibido el sector forestal ugandés. Un texto más corto (de E. Atmiş, H.B. Günşen y S. Özden) estudia las cooperativas forestales en Turquía y las limitaciones que les impiden contribuir a la reducción de la pobreza con la eficacia deseada.

El Tema 6, «Organizando el desarrollo forestal», cubre una amplia gama de asuntos macroeconómicos, institucionales y de gobernanza. A. Ramadhani describe un proyecto destinado a promover la buena gobernanza forestal para el mejoramiento sostenible de los medios de vida en cuatro aldeas situadas en las adyacencias de bosques en la República Unida de Tanzania. El autor resume los resultados dos años tras la finalización del proyecto, y formula un conjunto de recomendaciones para estimular la buena gobernanza que podrían también ser aplicadas en otros lugares.

Para el Tema 7, «Gente y bosques en armonía», incluimos el estudio introductorio al subtema «El trabajo en el sector forestal». C. Ackerknecht analiza temas como los sindicatos, la salud y seguridad en el empleo, la capacitación y los cambios en la fuerza de trabajo. El artículo tiene una óptica mundial, pero se refiere particularmente a Chile.

Este número concluye con un ensayo polémico en el cual, con base en observaciones acerca del congreso de Buenos Aires, H. Savenije y K. van Dijk formulan conjeturas acerca de las tendencias que ha seguido el sector forestal desde el anterior Congreso Forestal Mundial de 2003. Aunque una versión anterior de este artículo ha ya circulado ampliamente por Internet, el texto que aquí se incluye persigue estimular a los lectores a considerar las repercusiones más vastas que el XIII Congreso Forestal Mundial pueda tener para el futuro de las actividades forestales. Esperamos que todo este número de *Unasylya* cumpla una finalidad idéntica.



XIII Congreso Forestal Mundial – Desarrollo forestal: equilibrio vital

O. Serrano

Hechos, cifras y asuntos destacados de la mayor reunión forestal jamás celebrada.

El primer Congreso Forestal Mundial (CFM) se celebró en 1926; el segundo diez años más tarde, y los siguientes congresos se han ido organizando, en asociación entre la FAO y un país anfitrión, aproximadamente cada seis años desde 1949. El XIII Congreso Forestal Mundial, que tuvo lugar en Buenos Aires (Argentina) del 18 al 23 de octubre de 2009, fue la mayor reunión forestal jamás celebrada. Más de 7 000 expertos tuvieron la oportunidad de presentar y debatir sus trabajos, compartir sus experiencias y reforzar sus redes de contactos a través de los continentes. Participantes procedentes de 160 países se dieron cita en los terrenos de las instalaciones de exposición de «La Rural» para intercambiar opiniones sobre el tema del congreso, «Desarrollo forestal: equilibrio vital».

Los participantes –que intervienen en el congreso a título individual y no representan a sus países u organizaciones– prove-

nían de todos los continentes, y la mayor parte, tal como era de esperar, de América Central y del Sur, y al menos la mitad de Argentina. Comprendían encargados del diseño de las políticas (incluidos algunos ministros con competencias en asuntos forestales), investigadores, técnicos forestales y representantes de la industria, instituciones financieras y organismos de desarrollo. La totalidad de los 14 miembros de la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (ACB) estaban representados en el congreso, así como muchas organizaciones no gubernamentales. La participación de estudiantes fue notable: más de 1 200 estudiantes provenían de un amplio abanico de universidades, muchas de ellas apoyadas por asociaciones tales como la Asociación Internacional de Estudiantes Forestales y la Asociación Latinoamericana de Estudiantes de Ciencias Forestales (ALECIF).

Olman Serrano, Oficial forestal superior de la FAO, fue el Secretario General Adjunto del XIII Congreso Forestal Mundial.



XIII CFM

Leopoldo Montes, Secretario General del XIII Congreso Forestal Mundial, dio la bienvenida a los participantes en el congreso el domingo 18 de octubre, por la tarde

Cerca de 600 participantes procedían de África y Asia. Más de 200 participantes de países en desarrollo pudieron asistir gracias a un programa de patrocinio coordinado por la FAO y financiado por los Gobiernos de España, Estados Unidos de América, Finlandia y el Reino Unido.

Por primera vez, los países del Cercano Oriente estaban fuertemente representados en el Congreso Forestal Mundial; los asistentes de esos países organizaron un acto especial para exponer sus problemas comunes (véase el Recuadro).

Pese a ser un foro técnico mundial, el congreso despertó el interés de políticos al más alto nivel. La mayor parte de los directores de los servicios forestales del mundo estaban presentes. El país anfitrión organizó un acto ministerial al que acudieron los ministros de asuntos forestales de Argentina, Chile, China, Costa Rica, Nueva Zelandia y la República del Congo.

PROGRAMA DEL CONGRESO

El programa técnico comprendía 282 ponencias seleccionadas a partir de 3 000 documentos resumidos que habían sido presentados con anterioridad y abarcaban siete temas principales y 42 subtemas.

- **Bosques y biodiversidad** – situación de los bosques y técnicas para su evaluación; deforestación y fragmentación de bosques; restauración y rehabilitación; biodiversidad; manejo para la conservación de los bosques; vida silvestre; diversidad genética forestal.



FWD/III

Jacques Diouf, Director General de la FAO, se dirigió a la sesión plenaria de apertura observando que los esfuerzos para reducir la pobreza, el hambre y la malnutrición se verían considerablemente secundados por el concepto de unos bosques integrados en los objetivos más amplios del desarrollo económico y social

Día Forestal del Cercano Oriente 19 de octubre de 2009

El Día Forestal del Cercano Oriente fue organizado junto con el XIII Congreso Forestal Mundial bajo los auspicios de la Comisión Forestal para el Cercano Oriente para comunicar a la comunidad forestal internacional los principales problemas que se plantean en el sector forestal en la región del Cercano Oriente y África del Norte, por ejemplo los relacionados con la conservación de pastizales y biodiversidad, las áreas de vida silvestre y las áreas protegidas, las plantaciones forestales en zonas áridas y semiáridas y el papel de las actividades forestales en el Cercano Oriente en el diálogo internacional.

Este evento especial ofreció una oportunidad única a ingenieros forestales, encargados del diseño de las políticas y representantes de gobierno, del sector privado y de organizaciones no gubernamentales (ONG) de intercambiar puntos de vista y experiencias, estudiar oportunidades comerciales y tomar contacto con expertos de alto rango de la región. En el acto intervinieron, entre otros, representantes de Arabia Saudita, Egipto, Jordania, Líbano, Marruecos, la República Árabe Siria, Sudán, Túnez y Yemen.

Gracias a la reunión se consiguió concienciar sobre la necesidad de compartir las lecciones aprendidas y hacer un seguimiento de los resultados conseguidos combatiendo la desertificación, la degradación de los bosques y terrenos boscosos, la escasez hídrica y la erosión del suelo. Los participantes hicieron hincapié en que es preciso dedicar más esfuerzos para integrar las políticas y estrategias forestales en la ordenación general de los recursos de tierras. Gran atención se prestó a la necesidad de movilizar medios para invertir la tendencia al declive de los recursos que se registra en la región. Los participantes también recalcaron la importancia de la colaboración entre el sector público y el privado y entre gobiernos, ONG e institutos de investigación como medio fundamental para promover y valorizar los productos y servicios forestales en las zonas de tierras secas.

Un resultado tangible fue la elaboración de un conjunto de recomendaciones y conclusiones, por un equipo central formado por expertos forestales, que será presentado ante la Comisión Forestal para el Cercano Oriente en ocasión de su próximo período de sesiones, que se celebrará del 5 al 9 de abril de 2010 en Túnez (Túnez).



Para celebrar la apertura del Congreso, Cristina Fernández de Kirchner, Presidenta de Argentina, plantó un árbol en la Casa Rosada, sede de la Presidencia, para simbolizar el compromiso de su país con la causa de la conservación y ordenación de los recursos forestales

- **Produciendo para el desarrollo** – manejo de los bosques; bosques plantados; sistemas agroforestales; mantenimiento e incremento de la capacidad productiva de los bosques; bosques y energía; prácticas de aprovechamiento forestal; productos forestales no madereros; árboles fuera del bosque y otras áreas arboladas.
- **Los bosques al servicio de la gente** – los bosques y el agua; bosques y cambio climático; turismo y recreación; bosques urbanos y periurbanos; bosques de montaña y medios de vida; valorización de los servicios ambientales y distribución de los beneficios.
- **Cuidando nuestros bosques** – los bosques y el fuego; especies invasoras; enfermedades y plagas y otros disturbios.
- **Oportunidades de desarrollo** – sostenibilidad y rentabilidad económica; industria y desarrollo forestal; pequeñas y medianas empresas forestales; comercio de productos forestales; certificación forestal; bosques y alivio de la pobreza.
- **Organizando el desarrollo forestal** – el diálogo y procesos internacionales; instrumentos de planificación y desarrollo forestal; institucionalidad; observancia de las leyes y gobernanza; investigación; extensión y educación; políticas e influencias intersectoriales; aporte del sector forestal a las economías nacionales y locales; información forestal.
- **Gente y bosques en armonía** – tenencia de la tierra; pueblos originarios; comunidades y organizaciones; gestión

y procesos participativos; el trabajo en el sector forestal; género y bosques.

Dieciséis ponentes principales invitados hicieron las exposiciones introductorias sobre los temas principales en la sesión plenaria.

Cinco sesiones plenarias, 62 sesiones técnicas y tres foros especiales brindaron a los participantes múltiples oportunidades de compartir y acrecentar su conocimiento de los problemas forestales y transectoriales. Además, 100 actos colaterales fueron organizados por instituciones particularmente dedicadas a las cuestiones forestales; los actos versaron sobre los pueblos originarios, los ecosistemas de montaña, la diversidad biológica y la financiación. Se exhibieron más de 1 500 carteles, y la muestra de este material representó una oportunidad más de divulgar las experiencias de campo.

EVENTOS ESPECIALES

Foros sobre temas de actualidad

Los dos temas siguientes fueron tratados en foros que se celebraron durante toda una tarde: bosques y energía, y los bosques y el cambio climático. Estas concurridas

sesiones, que tuvieron lugar en la sala de plenarias, incluyeron ponencias principales de alto nivel seguidas de nutridos debates de expertos.

El principal resultado del Foro sobre el cambio climático fue un mensaje de los organizadores del XIII Congreso Forestal Mundial dirigido a la 15ª Conferencia de las Partes (COP 15) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (Recuadro, pág. 6).

Euclides Pereira, quien representaba a los pueblos indígenas de la Amazonia brasileña, rechazó la noción de una Amazonia virgen, puesto que las prácticas autóctonas han implicado siempre intervenciones del hombre en la naturaleza (incluyendo el desarrollo de los cultivos alimentarios, que han contribuido a alimentar a las poblaciones del mundo). Pereira, en cambio, llamó la atención sobre la larga experiencia adquirida por los pueblos indígenas en la conservación de sus tierras, recursos naturales, agua y biodiversidad



Los bosques y el cambio climático: de Buenos Aires a Copenhague

Las vinculaciones entre bosques y cambio climático se debatieron durante cuatro sesiones técnicas (mitigación, impactos y adaptación, políticas e instituciones, carbono forestal y mercados de carbono), en 14 eventos especiales preparados por organizaciones asociadas y en un foro de media jornada, intitulado «Bosques y el cambio climático: hacia Copenhague y más allá».

Los resultados de las sesiones están reflejados en el siguiente mensaje –aprobado por el congreso el viernes 23 de octubre de 2009– y remitido a la COP 15 de la CMNUCC (Copenhague [Dinamarca], diciembre de 2009):

El XIII Congreso Forestal Mundial, reunido en Argentina en octubre de 2009, observa con preocupación los impactos del cambio climático sobre los bosques y subraya la importancia del papel de los bosques en la mitigación y adaptación al cambio climático, así como la necesidad de que las comunidades dependientes de los bosques y los ecosistemas forestales se adapten a este desafío.

Los bosques son más que carbono. Albergan dos tercios de toda la biodiversidad terrestre y generan bienes y servicios ecosistémicos críticos como agua, alimento e ingresos provenientes de más de 5 000 productos forestales comerciales. Los bosques sostienen la identidad cultural y espiritual de miles de millones de personas, destacándose principales de entre ellas las de los pueblos originarios y las comunidades locales.

El XIII CFM llama a una acción urgente y apoya los mensajes claves del Marco Estratégico para los Bosques y el Cambio Climático de la Asociación de Colaboración en Materia de Bosques (ACB), de su Panel de Expertos sobre la Adaptación de los Bosques al Cambio Climático y de la Declaración sobre Bosques y Cambio Climático del Diálogo Forestal, en particular lo siguiente:

- *Los bosques contribuyen positivamente al balance global de carbono. El mantenimiento de altas existencias de carbono mediante la reducción de la deforestación y degradación de los bosques y la promoción del manejo sostenible de todo tipo de bosques, incluyendo la conservación de la biodiversidad, la protección y restauración de los bosques deben estar entre las prioridades más altas del mundo para el sector forestal.*
- *El manejo forestal sostenible provee un marco efectivo para la mitigación del cambio climático y adaptación al cambio climático basados en los bosques.*
- *Para que los bosques alcancen su potencial completo para tratar los desafíos del cambio climático debería mejorar la gobernanza de los bosques, el financiamiento y la construcción de capacidades deberían perfeccionarse y deberían fortalecerse los procesos para conferir poder a los pueblos actualmente desprotegidos, incluyendo los pueblos originarios y otras comunidades dependientes de los bosques.*
- *Los productos forestales que se cosechen de manera sostenible y los combustibles derivados de la madera pueden reducir las emisiones de gases de invernadero si sustituyen materiales de alta emisión por materiales neutros o de bajas emisiones.*
- *Aun si las medidas de adaptación se implementan por completo, el cambio climático en el largo plazo excedería la capacidad adaptativa de muchos bosques, y por lo tanto las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático basadas en los bosques deberían proceder simultáneamente.*
- *La colaboración entre sectores, el fortalecimiento de la gobernanza forestal, el establecimiento de incentivos económicos positivos y la mejora de los medios de vida de los pobres son esenciales para reducir la deforestación y la degradación de los bosques.*
- *El monitoreo y la evaluación precisa de los bosques ayudan a informar para la toma de decisiones y deberían ser fortalecidos de una manera coordinada y transparente.*
- *Las acciones sobre mitigación y adaptación al cambio climático en el sector forestal se verían beneficiadas por un compromiso más activo de los profesionales forestales.*

El XIII CFM enfatiza la necesidad de reducir la pobreza como impulso de la deforestación y de salvaguardar los derechos de los pueblos originarios y comunidades dependientes de los bosques, y reconoce los importantes papeles que juegan el sector privado y la sociedad civil en la adaptación y la mitigación del cambio climático.

El XIII CFM apoya la inclusión de la REDD-Plus en el acuerdo sobre cooperación a largo plazo bajo la CMNUCC, incluyendo el refuerzo de los incentivos para la conservación, ordenación sostenible de los bosques y aumento de las existencias de carbono de los bosques en los países en desarrollo; y hace un llamamiento para robustecer el apoyo destinado a la adaptación en el sector forestal.

Las consecuencias de la producción de bioenergía en el sector forestal fueron debatidas por los participantes en el Foro sobre bosques y energía. Los participantes expusieron sus puntos de vista sobre el estado de los conocimientos relacionados con las tecnologías de producción de dendroenergía, las repercusiones sociales y ambientales de la producción de bioenergía y las oportunidades que ofrecen las políticas en materia de bioenergía para el

desarrollo sostenible (Recuadro, pág. 7).

Otro evento novedoso fue la celebración de un Foro sobre las inversiones y la financiación (Recuadro, pág. 8). Los representantes de instituciones financieras y de desarrollo, de fondos forestales y de inversión, de fondos que invierten en compañías privadas que no cotizan en Bolsa, de empresas forestales, de bancos y de gobiernos discutieron sobre las formas de superar la actual crisis financiera creando

nuevos modelos de negocios, la reestructuración industrial, los nuevos instrumentos de financiación y las oportunidades de inversión no tradicionales.

Reuniones de negocios: para los empresarios y para otros sujetos

En correspondencia con el programa principal, se reservó tiempo para los debates entre participantes del sector privado, incluidos los fabricantes de productos



Más de 1 500 colaboradores presentaron carteles

forestales, comerciantes, agentes de instituciones financieras e inversionistas. El miércoles 21 de octubre una Mesa redonda sobre negocios, que duró toda la jornada, congregó a 205 representantes de empresas involucrados en actividades forestales provenientes de 31 países. Se registraron más de un millar de reuniones cara a cara en las que se realizaron promesas comerciales por un valor total de 35 millones de USD.

Muchos grupos y organizaciones relacionados con los bosques –por ejemplo, la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (ACB) y la junta directiva de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO)– habían

Los participantes en el congreso expresan su cautela respecto a las innovaciones en materia de bioenergía

El Foro sobre bosques y energía congregó a unos 2 500 participantes e incluyó ponencias presentadas por nueve oradores que abarcaron una amplia gama de cuestiones técnicas y políticas relacionadas con este tema. Los debates volvieron a menudo sobre tres asuntos principales:

- *Bioenergía y cambio de uso de la tierra.* Muchos conferenciantes hicieron notar que la sustitución de los combustibles fósiles por biocombustibles acarreará consecuencias significativas en el uso de la tierra. Los asuntos que es preciso tomar en cuenta a este respecto incluyen la posible conversión de las tierras forestales en tierras para cultivos de los que se derivan biocombustibles; la competencia intensa a que serán sometidos los cultivos agrícolas que se aprovechan para producir alimentos o combustibles, y las repercusiones socioeconómicas de los grandes cambios en el uso de la tierra, en la propiedad de la tierra y en la tenencia de la tierra. Los efectos del desarrollo de la bioenergía en el uso de la tierra pueden contenerse cuando se aprovechan las tierras degradadas y los desechos de biomasa para producir bioenergía, aunque esta opción no está totalmente exenta de problemas.
- *Tecnologías bioenergéticas.* En la actualidad, los avances en el campo de los biocombustibles se centran en la producción de biocombustibles líquidos derivados de cultivos agrícolas, pero la tecnología para producir biocombustibles líquidos a partir de la madera se está perfeccionando y se espera que la producción aumente consi-

derablemente en el futuro. La industria de la pasta y el papel se ha mostrado muy interesada en desarrollar tanto tecnologías bioquímicas como termoquímicas que permiten la conversión de la celulosa en bioenergía, estimándose que el concepto de biorrefinación se habrá de convertir en una plataforma tecnológica importante. Unos 3 800 millones de USD se invierten en la actualidad en la investigación y desarrollo de estas tecnologías de segunda generación; y se ha llegado a la etapa en que es posible construir plantas de demostración. Pero, comparadas con los tipos de biocombustibles líquidos existentes, estas tecnologías aún no han alcanzado un nivel que garantizaría su viabilidad económica.

- *El uso de la madera para la producción de bioenergía.* La madera es y seguirá siendo con mucho la principal fuente de bioenergía. En la mayor parte de los países en desarrollo, la utilización de la madera para la producción de energía es muy importante, si bien en la actualidad aún dominan los usos tradicionales de la leña y el carbón vegetal. Sin embargo, el aprovechamiento moderno de la madera para generar energía térmica y eléctrica se está difundiendo rápidamente. En general, la madera ofrece varias ventajas para la producción de bioenergía en comparación con las alternativas existentes, pero el uso de la madera para la producción de bioenergía determinará un aumento de la demanda total de madera. Por consiguiente, la sostenibilidad de la producción y la competencia con otros usos

de la madera son cuestiones importantes que es necesario tomar en cuenta.

Algunos oradores describieron las ambiciosas políticas bioenergéticas que ya se aplican en América del Norte y Europa, y señalaron que muchos países en desarrollo están elaborando o poniendo en ejecución políticas relativas a la bioenergía. Además, varias asociaciones internacionales están abordando los problemas técnicos y políticos relacionados con el desarrollo sostenible de la bioenergía, y han formulado por ejemplo principios, criterios e indicadores para la producción de bioenergía.

Tras la presentación de las ponencias técnicas, los asistentes dictaminaron mediante votación si, a su juicio, el desarrollo de la bioenergía sería favorable o desfavorable para el sector forestal. Resultó interesante constatar que cerca del 50 por ciento de los votantes pensaba que dicho desarrollo sería desfavorable, y el 40 por ciento que sería favorable (hubo alrededor de un 10 por ciento de votantes indecisos). Parece por lo tanto necesario que el examen de los diversos problemas y preocupaciones relacionados con esta materia tenga lugar con anterioridad para que la comunidad forestal pueda estar en condiciones de dar su apoyo incondicional al desarrollo de la bioenergía.

Conclusiones del Foro sobre inversión y financiación, 22 de octubre de 2009

Los participantes manifestaron su preocupación al advertir la grave insuficiencia de las inversiones en las actividades forestales en zonas tropicales, aunque la tasa de rendimiento de las inversiones en las plantaciones forestales y la ordenación forestal sostenible va del 15 al 25 por ciento. Menos de 1 000 millones de USD al año en asistencia oficial para el desarrollo (AOD) se dedica a la dasonomía tropical. Los grandes riesgos percibidos para las inversiones a largo plazo (debidos a la inseguridad de la tenencia de las tierras, a la inestabilidad política, a la debilidad de instituciones y marcos reglamentarios y a problemas relacionados con los derechos humanos) y la limitada capacidad de absorción de inversiones (debida a deficiencias en las estructuras financieras, a la carencia de asociados idóneos y a la insuficiencia de destrezas) suponen barreras para las inversiones forestales en las economías en desarrollo.

Para mejorar las condiciones para la inversión en los países tropicales forestales es necesario llenar cuatro vacíos:

- el vacío en las inversiones, mediante la formación de asociaciones locales, la reducción de la burocracia y la creación de capacidad en los sectores forestal, de las empresas y de las instituciones financieras;
- el vacío en cuanto a los riesgos relacionados con las inversiones, intensificando la función de los bancos multilaterales de desarrollo (préstamos a largo plazo, seguros contra riesgos políticos y riesgos de la tenencia de tierras y la facilitación de la financiación relacionada con el comercio);
- el vacío en los conocimientos, mediante el mejoramiento de las relaciones entre inversionistas, una mayor transparencia en cuanto a precios y el fomento de los planes de inversión nacionales o sectoriales;
- el vacío en el mercado, mediante la corrección de los fracasos comerciales, la instauración de unos mercados de carbono plenamente operativos y el establecimiento de acuerdos marco de largo plazo sobre el carbono, la reducción de los costos de transacción, el reforzamiento de las señales de precios para la creación de productos sostenibles, la creación de capacidad de los bancos locales y el apoyo a las innovaciones.

Un mecanismo de reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques (REDD, por su sigla en inglés) que incluya la conservación, la ordenación sostenible de los bosques y el aumento de las existencias forestales (REDD-Plus) podría catalizar los procesos de transformación económica y determinar el aumento de las inversiones en los países tropicales. Sin embargo, la deforestación va mucho más allá del problema del carbono, y el mercado de carbono aún no ha entrado realmente en funciones. Para tener éxito, el mecanismo de REDD-Plus debe por consiguiente poder fomentar la creación de empresas privadas sostenibles. Traduciendo la cuestión en términos humanos, la subsistencia de alrededor de 1 800 millones de personas depende en parte del uso de los bosques y árboles; los medios de vida de unos 500 millones de personas dependen directamente de los bosques, y unos 50 millones de personas viven literalmente dentro del perímetro de los bosques. La implantación del mecanismo REDD-Plus podría contribuir a que estas personas dispongan de unas condiciones de vida decentes.

celebrado reuniones en Buenos Aires antes de la semana en que tuvo lugar el congreso aprovechando la presencia de expertos venidos de todas las regiones del mundo. La FAO y la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica organizaron un acto sobre cooperación forestal regional. El Mecanismo para los programas forestales nacionales celebró un encuentro con los asociados sudamericanos. El país anfitrión organizó un cursillo especial de formación sobre genética forestal con la colaboración de expertos mundiales unos días antes de la apertura del congreso.

Establecer contactos más allá del sector forestal

El Congreso Forestal Mundial fue un acontecimiento no solo dirigido a los especialistas forestales y que acoge debates sobre los temas forestales tradicionales, sino un evento cuya amplitud temática permitió además abarcar otros asuntos que repercuten en los bosques. Por ejemplo, un acto que duró casi tres días y que tuvo lugar en paralelo al programa principal fue el

Segundo Foro Internacional sobre Sistemas ingeniosos del patrimonio agrícola mundial (SIPAM). El ponente principal, el Sr. M.S. Swaminathan, galardonado en 1987 con el Premio Mundial de la Alimentación, hizo

un llamamiento para llevar a cabo, en esta era de cambio climático, una revolución permanente fundada en la conservación dinámica de los lugares del patrimonio agrícola. En el foro se debatió sobre los

Valter Ziantoni ganó el primer premio del concurso fotográfico del Congreso Forestal Mundial con esta imagen, «Amazonas cotidiano»



sistemas agrícolas y paisajísticos que habían sido creados, configurados y mantenidos a lo largo de varias generaciones por agricultores y vaqueros en función de diferentes recursos naturales y recurriendo a prácticas de ordenación adaptadas a las exigencias locales. Entre estos sistemas agroecológicos perfectamente equilibrados está la agroforestería de ambientes marginales o extremos en los cuales los árboles desempeñan un papel importante. Un discurso especial, pronunciado por el Sr. Henri Djombo, Ministro de Economía Forestal de la República del Congo, fue la ocasión propicia para referir las actividades forestales a la perspectiva del SIPAM.

Compensación de la huella de carbono dejada por el congreso

La enorme asistencia que caracterizó el Congreso Forestal Mundial significó un elevado consumo de energía y millares de kilómetros viajados por aire, mar y tierra, y el añadido de una cantidad gigantesca de dióxido de carbono a la atmósfera. Para compensar estas emisiones y contribuir a la mitigación del cambio climático, los organizadores del congreso acordaron comprar créditos de carbono a un proyecto brasileño de energía derivada de la biomasa. De esta manera se creó el primer Congreso Forestal Mundial neutro en carbono.

ACTO DE CLAUSURA Y DECLARACIÓN

El XIII Congreso Forestal Mundial concluyó con una declaración final en la que se resumen las cuestiones y recomendaciones más destacadas producidas en las numerosas ponencias y debates que tuvieron lugar durante la semana. En la declaración se exponen a grandes rasgos nueve conclusiones y 27 acciones estratégicas (Recuadro, pág. 10). En su preámbulo se señala que:

Los bosques son un valor incalculable para la humanidad puesto que ofrecen los medios de subsistencia a miles de millones de personas, contribuyen a lograr la sostenibilidad

Algunas imágenes del área de exposiciones; entre ellas, el acto inaugural, a cargo de los organizadores del congreso



Acciones estratégicas del XIII Congreso Forestal Mundial

Trabajar con asociados de fuera del sector forestal

- *Iniciar acciones intersectoriales integradas a escala mundial, regional, nacional y local en temas claves, incluyendo el cambio climático, la bioenergía, el agua, la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza, para minimizar las repercusiones adversas en los bosques.*
- *Implementar mecanismos de monitoreo e informes intersectoriales con el fin de influir sobre las políticas y las acciones relacionadas con los bosques.*

Influir en las opiniones y en la valoración de los bosques

- *Crear mecanismos innovadores que incorporen el conocimiento local y autóctono como una fuente de información válida para el enriquecimiento del conocimiento global y la comprensión del manejo forestal sostenible.*
- *Fortalecer las interfases entre quienes tienen conocimiento de los bosques y la sociedad, apuntando especialmente a los líderes de opinión en las poblaciones locales, como un modo de influenciar a los encargados de la formulación de políticas.*

Mecanismos económicos destinados a tomar en cuenta cabalmente el valor de los bosques para la sociedad

- *Fomentar el desarrollo de mecanismos a nivel local, regional, nacional y mundial para hacer efectivos los nuevos valores económicos de los bosques, creando incentivos financieros para que los propietarios rurales y las comunidades lleven adelante un manejo basado en esos valores.*
- *Establecer, como primera prioridad, los mecanismos relativos al cambio climático con especial atención a los temas relacionados con la REDD.*
- *Incrementar los esfuerzos para elaborar políticas y estrategias integradas a fin de garantizar el manejo eficaz de los recursos forestales e hídricos.*

Bosques plantados

- *Reconocer la importancia de los bosques plantados para satisfacer las necesidades económicas, sociales y ambientales.*
- *Focalizar las actividades en paisajes degradados, especialmente para la restauración de tierras forestales degradadas.*

- *Desarrollar e implementar tecnologías que permitan mantener o incrementar la productividad de los bosques plantados y sus contribuciones a escala local y de paisaje.*

Bioenergía forestal

- *Desarrollar bosques energéticos dentro del contexto de un marco de sostenibilidad para minimizar los riesgos de consecuencias no intencionales entre los sectores forestales, agrícolas y energéticos.*
- *Implementar políticas de buena gobernanza para el desarrollo sostenible de la bioenergía.*
- *Desarrollar y mejorar tecnologías para una producción más eficiente y un uso diverso de la biomasa para energía, que incluya tecnologías de segunda generación.*

Bosques y cambio climático

- *Desarrollar nuevas propuestas e implementarlas de manera extensiva para mejorar la absorción del carbono utilizando los bosques y nuevas opciones para el manejo forestal frente al cambio climático.*
- *Proporcionar información fundamentada y científicamente probada a las negociaciones por el cambio climático.*
- *Simplificar las reglamentaciones de FR MDL y la implementación de REDD-plus.*
- *Abogar por que las necesidades locales cubiertas por los bosques en el presente sean respetadas y reflejadas en mecanismos y políticas internacionales orientados al cambio climático.*
- *Expandir la investigación sobre la adaptación al cambio climático y sus repercusiones en los ecosistemas, las economías y las sociedades.*

Ecosistemas frágiles, tales como zonas áridas, islas pequeñas, humedales y montañas

- *Promover la protección y la restauración de ecosistemas frágiles para mejorar su resiliencia y adaptación al cambio climático y a los impactos humanos y mantener sus servicios ambientales vitales, incluyendo la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia de sus habitantes.*
- *Incrementar los esfuerzos para combatir la desertificación a través de acciones relacionadas con la actividad forestal.*

Industria forestal

- *Crear un ambiente de políticas y un marco legal favorables para el sector de la industria forestal.*
- *Expandir la investigación para desarrollar nuevas tecnologías limpias y nuevos productos forestales.*

Políticas forestales, buena gobernanza e instituciones

- *Mejorar la gobernanza en todos los niveles del sector forestal incluyendo la construcción de capacidades para que las instituciones forestales hagan cumplir las leyes y regulaciones, y faciliten el manejo forestal sostenible por parte de los sectores estatal y privado.*
- *Proveer mejores mecanismos para reconocer y valorar el papel de la mujer en ámbitos formales e informales.*
- *Mejorar las capacidades de los trabajadores y las condiciones laborales necesarias para lograr un trabajo seguro y productivo en un sector forestal en expansión.*
- *Promover la reforma de la tenencia de la tierra proporcionando derechos asegurados a las comunidades locales y otras partes interesadas para el uso y el manejo de los recursos forestales.*
- *Desarrollar estrategias nacionales de financiamiento en el marco de programas forestales nacionales usando instrumentos innovadores y mejorar las condiciones para la inversión y el desarrollo del mercado en la actividad forestal.*

ambiental, y constituyen una fuente de valores sociales y espirituales para los pueblos, las comunidades y las naciones. Mediante su manejo sostenible pueden contribuir a reducir la pobreza, conservar la biodiversidad y a proporcionar una amplia gama de bienes y servicios a las generaciones presentes y futuras, en el contexto de un clima cambiante.

En la declaración se reafirma que si bien la ordenación forestal sostenible por sí sola no basta para hacer frente a los múltiples desafíos que amenazan a los bosques, la ordenación contribuye sí a lograr el equilibrio vital entre el hombre y la naturaleza, indispensable para realizar el desarrollo sostenible; y que los convenios y procesos en curso de las Naciones Unidas, tales como el Instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques, proporcionan un idóneo marco de actuación institucional.

CONCLUSIONES

La semana del congreso fue un período rico en intercambios de opiniones y discusiones animadas en todos los lugares, desde la sala de plenarios y las otras 14

Un congreso celebrado en Buenos Aires no hubiera estado completo sin el tango



salas de reuniones hasta la gran área de exposiciones, la sección de carteles, el amplio espacio reservado a los periodistas y la cómoda área de descanso.

La consabida hospitalidad argentina, la excelente calidad de la cocina y la gran variedad de actos culturales contribuyeron a que la estancia de los participantes fuese agradable, pese al denso programa técnico y a la gran afluencia de público.

Las actividades forestales y las perso-

nas que usan o dependen de los recursos forestales sentirán, de una forma u otra, las repercusiones positivas de este importante acontecimiento. La planificación y celebración de un Congreso Forestal Mundial constituye una inversión a largo plazo, y la declaración final, que si bien no es un documento jurídicamente vinculante, guiará los esfuerzos encaminados a conseguir un equilibrio vital en los bosques y en el ámbito del desarrollo. ♦

Sesenta años de colaboración asociativa entre la FAO y la IUFRO: en camino hacia los próximos sesenta

D.K. Lee y J. Heino

Dos de las principales organizaciones forestales mundiales han consolidado su colaboración con ocasión del Congreso Forestal Mundial.

En el XIII Congreso Forestal Mundial celebrado en Buenos Aires (Argentina) en octubre de 2009, la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) y la FAO celebraron el sexagésimo aniversario de su colaboración, que tuvo inicio con la firma de un primer Memorándum de Entendimiento en 1949. Durante 60 años, las dos organizaciones han proporcionado apoyo mancomunado en campos como la educación forestal, la extensión forestal, la integración de la ciencia en los programas forestales nacionales, el apoyo a los sistemas nacionales de vigilancia forestal, y el desarrollo y aplicación de orientaciones para los bosques plantados, la protección forestal, los recursos genéticos forestales y la gestión de los incendios forestales. En un mensaje grabado enviado desde Suecia, Börje Steenberg, primer Director General Adjunto de Montes, ahora de 97 años de edad, se refirió con encomio a la colaboración entre la IUFRO y la FAO como creadora de una interacción duradera entre la ciencia y la política, es decir entre la investigación y la práctica.

La FAO y la IUFRO comparten el objetivo común de promover la conservación y el aprovechamiento sostenible de los bosques del mundo. La IUFRO, fundada en 1892, proporciona a sus asociados un acervo intelectual que han formado más de 15 000 investigadores pertenecientes a unas 700 organizaciones miembros de 110 países. La FAO, fundada en 1945, colabora con la comunidad científica estableciendo relaciones directas con instituciones regionales, nacionales y subnacionales que en muchos casos son miembros de la IUFRO.

Trayectoria de una colaboración

Durante la segunda guerra mundial, la Secretaría de la IUFRO tuvo su sede en Suecia; tras la guerra, la tarea principal de la Unión fue restaurar los contactos internacionales.

La FAO comenzó a trabajar con las organizaciones no gubernamentales poco después de su creación en 1945. En esa época se ponderó la idea de incorporar la IUFO a la FAO con el fin de que los objetivos de investigación pudiesen ser formulados más claramente, se evitase la innecesaria duplicación de proyectos científicos y se redujesen los costos.

En cambio, en 1949 las dos organizaciones llegaron a un acuerdo en virtud del cual se dotaba a la IUFRO de un estatuto consultivo especial respecto a la FAO; la Secretaría de la IUFRO fue localizada en la Sede de la FAO en Roma, pero la Unión seguía siendo independiente.

En 1959, la FAO solicitó ser liberada de la obligación de proporcionar a la Unión los servicios de secretaría, pero el estatuto consultivo de la IUFRO respecto a la FAO se mantuvo inalterado. A cambio, la FAO pasó a formar parte de los miembros de la Junta ampliada de la IUFRO, condición que ha conservado hasta el presente.

Desarrollo de la capacidad en materia de investigación

Para fortalecer las investigaciones relacionadas con los recursos forestales en los países en desarrollo, la IUFRO y la FAO establecieron en 1983 el Programa especial de la IUFRO para los países en desarrollo. Su primer coordinador fue Oscar Fugalli, quien entonces acababa de jubilarse de su cargo de Jefe de la Subdirección de Ordenación Forestal. Por conducto de este programa, la IUFRO asesora el desarrollo a largo plazo de la capacidad de científicos y organizaciones de investigación en países en desarrollo. Desde mediados de 1998 y hasta 2004, el Coordinador Adjunto para África del Programa especial de la IUFRO compartía unos mismos despachos con el personal forestal de la Oficina Regional de la FAO para África en Accra (Ghana).

El Presidente de la IUFRO, Don Koo Lee (izquierda), y el entonces Subdirector General del Departamento Forestal de la FAO, Jan Heino, firman un acuerdo para la prosecución de las actividades de colaboración entre ambas organizaciones en el XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires (Argentina), en octubre de 2009



Don Koo Lee es Presidente de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), Viena (Austria). **Jan Heino** fue Subdirector General del Departamento Forestal de la FAO, Roma, entre junio de 2006 y diciembre de 2009.

El Programa especial de la IUFRO para los países en desarrollo brinda cursillos de capacitación para aumentar la eficacia de la labor de quienes trabajan en la interfaz entre ciencia forestal y política forestal y conectar la ciencia con la práctica en las iniciativas y acuerdos forestales internacionales y su ejecución en el ámbito de los programas forestales nacionales. Entre las actividades colaborativas realizadas por el Programa especial de la IUFRO y la FAO cabe mencionar las siguientes:

- el proyecto para África del Servicio Mundial de Información Forestal, creado a partir de un proyecto del Programa especial de la IUFRO con participación de expertos de la FAO;
- la Red de Investigación Forestal para el África Subsahariana, creada conjuntamente (entre 2000 y 2004 el Coordinador Adjunto para África del Programa especial desempeñó las funciones de Secretario de la Red);
- talleres de formación realizados en asociación entre el Programa especial de la IUFRO y la Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico;
- talleres sobre recursos genéticos forestales celebrados en Asia y el Pacífico, África y América Latina en el decenio de 1980, tras la conclusión de los cuales se ha desarrollado una intensa actividad de seguimiento;
- apoyo financiero proporcionado por la FAO al Programa de asesoramiento para los investigadores del Programa especial de la IUFRO.

Terminología y definiciones

Las dos organizaciones colaboran desde hace mucho tiempo en iniciativas relacionadas con el establecimiento de una terminología multilingüe. Por ejemplo, en 1971 el Comité Mixto FAO/IUFRO de Expertos sobre Bibliografía y Terminología Forestales publicó la *Terminology of forest science, technology, practice, and products* (Multilingual Forestry Terminology Series No. 1).

En el ámbito de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000, la IUFRO realizó un estudio terminológico comparativo con el sostén financiero de la FAO (1996-1997), con el objeto de facilitar la comparabilidad entre los vocabularios técnicos, los conceptos y las clasificaciones forestales usados en los países.

En 1998, la FAO proporcionó apoyo financiero y técnico para la elaboración de un

Glosario multilingüe sobre recursos genéticos forestales, en cooperación con el Proyecto de Terminología SilvaVoc de la IUFRO, obra que recoge no solo las definiciones mayormente aceptadas de algunos términos comunes, sino también las formas de uso de ciertos vocablos por profesiones, organizaciones y países. La FAO y la IUFRO prosiguen sus esfuerzos para ampliar SilvaVoc y FAOTERM, la base de datos terminológicos de la FAO.

A comienzos del decenio de 2000, la FAO y la IUFRO, junto con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), emprendieron una labor destinada a mejorar la comprensión y en lo posible a armonizar las definiciones de términos forestales usados en el plano internacional o aún en curso de elaboración por parte de varios procesos y organismos internacionales tales como el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB), la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) y la FAO. Tres reuniones de expertos sobre armonización de las definiciones forestales usadas por las diferentes partes interesadas, celebradas en la Sede de la FAO en 2002 y 2005, representaron la avanzadilla de esta iniciativa. Además, la IUFRO, la FAO y el CIFOR organizaron un acto colateral sobre terminología y definiciones durante el segundo período de sesiones de la IUFRO, en marzo de 2002.

Asociación de Colaboración en materia de Bosques

La Asociación de Colaboración en materia de Bosques (ACB) es un consorcio compuesto por 14 organizaciones y organismos forestales y encabezado por la FAO, en el cual la IUFRO juega un papel de miembro activo. Las iniciativas de la ACB lideradas por la IUFRO en las que participa la FAO comprenden:

- El Servicio Mundial de Información Forestal, desarrollado desde 2005 por la ACB. Una versión mejorada del portal del Servicio, en funciones desde enero de 2007, contiene ahora una interfaz en alemán, español, finlandés, francés, inglés y ruso.
- Los Grupos de expertos forestales mundiales, creados en 2007 con el objeto de proporcionar asesoramiento científico objetivo e independiente sobre asuntos clave y dar apoyo a procesos decisivos más informados a nivel mundial. El primer informe de los Grupos de expertos, *Adaptation of forests and people to climate change*, fue publicado en 2009.

Otras actividades en cooperación

La FAO contribuyó a elaborar la declaración de la IUFRO sobre los beneficios y los riesgos de las plantaciones transgénicas (1999) y la ulterior labor sobre la biotecnología en el sector forestal.

En enero de 2008, el Subdirector General del Departamento Forestal de la FAO presidió el examen independiente –iniciado por el Comité de Gestión de la IUFRO– para evaluar la capacidad de adaptación y reorientación temática de las prioridades estratégicas de la Unión.

La FAO y la IUFRO han convocado conferencias técnicas conjuntas, tales como la reciente Conferencia Internacional sobre la Adaptación de los Bosques y de la Gestión Forestal a un Clima Variable, con Énfasis en la Salud de los Bosques, organizada junto con la Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas en agosto de 2008, en Umeå (Suecia). En la conferencia participaron más de 300 investigadores, administradores y funcionarios encargados de la toma de decisiones provenientes de 50 países.

Asociaciones para el futuro

La futura colaboración entre la IUFRO y la FAO deberá hacer hincapié en actividades de capacitación y formación de redes, problemas en materia de terminología, aprendizaje en línea y otras formas de educación forestal, contratación de estudiantes e investigadores jóvenes y los asuntos de financiación conexos. Es necesario proseguir las actividades conjuntas tales como publicaciones, conferencias, talleres y cursillos de capacitación. Una de las tareas futuras más importantes –que es también asunto de interés mutuo– consiste en prestar ayuda a las instituciones y países para crear capacidades de investigación y de educación de personas jóvenes.

Como los asuntos forestales han cobrado hoy particular relieve de resultados de la sensibilización acerca de la necesidad de reducir la deforestación, y sobre todo a causa de los desafíos que plantea el cambio climático, la IUFRO y la FAO jugarán un papel cada vez más importante en la promoción de las actividades forestales mundiales. La colaboración entre ambas será un elemento crucial de los esfuerzos internacionales encaminados a hacer frente a estos y otros problemas que afectan a los bosques y a la forestería, tales como la bioenergía, la escasez hídrica, la pérdida de biodiversidad y la pobreza.

Dinámica de la deforestación en pequeña escala en Indonesia: examen de los efectos de la pobreza y del desarrollo socioeconómico

R.S. Purnamasari

Un análisis empírico ha indicado que en las regiones pobres la tasa de deforestación es en realidad más baja; y que, en un primer momento, dicha tasa aumenta junto con el índice de riqueza, pero disminuye posteriormente cuando un cierto nivel de riqueza ha sido alcanzado.

Las áreas densamente forestadas se asocian frecuentemente con unos niveles de pobreza elevados (Chomitz *et al.*, 2007). A menudo, tales áreas están situadas en lugares distantes de los mercados y de los servicios y carecen de infraestructuras. En ellas, los costos de oportunidad del trabajo son bajos. La población muchas veces no dispone de los recursos financieros necesarios para realizar inversiones destinadas a mantener la calidad del suelo o a incrementar los rendimientos de las tierras clareadas existentes. La deforestación, incluido el desmonte para actividades agrícolas, es no pocas veces la única opción para el aseguramiento de los medios de vida de los campesinos que viven en las áreas forestadas (Angelsen, 1999).

¿Significa esto que la pobreza en las zonas de frontera es el factor que impulsa la deforestación en pequeña escala? ¿Cabe asociar las zonas más prósperas, dotadas de mejores infraestructuras y de una mayor integración de mercados, con una tasa de deforestación más baja? Los anteriores estudios sobre pobreza y deforestación han arrojado resultados ambiguos. Por una parte, se espera que gracias al desarrollo

regional se creen nuevas oportunidades para que las personas de la localidad puedan mejorar sus medios de vida; mientras que, por otra, el alivio de la pobreza y el aumento del bienestar podrían también reducir las restricciones en materia de capital y facilitar la intensificación de la conversión forestal. Es necesario por consiguiente entender más adecuadamente las repercusiones del desarrollo regional en los medios de vida rurales y el bienestar de las personas que están en las áreas arboladas, y seguidamente las consecuencias que ello tiene en las tasas de deforestación en pequeña escala.

Así como sucede en otros países en desarrollo, la deforestación en Indonesia es el resultado de un complejo proceso socioeconómico. La opinión generalizada es que la pobreza es una causa subyacente importante de la conversión forestal llevada a cabo por los pequeños agricultores. Este artículo presenta las conclusiones de un estudio en el que se ha examinado la contribución de diversos factores socioeconómicos y fisiogeográficos regionales (tales como la altitud y la pendiente de las tierras) a la dinámica de la deforestación en pequeña escala en tres áreas forestales primarias

Deforestación en pequeña escala en Kalimantan oriental (Indonesia)



Ririn Salwa Purnamasari es Economista de la Oficina del Banco Mundial en Jakarta (Indonesia) e Investigadora asociada de la Red sobre pobreza y medio ambiente del Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR).

R.S. PURNAMASARI

en Indonesia –Kalimantan, Sumatra y Sulawesi– que juntas representan alrededor del 60 por ciento de la cubierta forestal total del país.

El análisis fue realizado a escala de distrito. Se adoptó un método econométrico témporo-espacial para investigar en qué medida, a lo largo de un período de 18 años (1985-2003), los distintos aspectos de pobreza y de desarrollo regional motivaban a las personas a desbrozar las tierras forestales en 124 distritos. Para los propósitos de este estudio, y a menos que se indique otra cosa, la deforestación se refiere a la deforestación en pequeña escala y a nivel de distrito.

MARCO CONCEPTUAL

El marco teórico adoptado en este estudio es un modelo de optimización dinámico del cambio irreversible del uso de la tierra propuesto en Kerr, Pfaff y Sanchez (2002) y Vance y Geoghegan (2002). Dados ciertos factores locales específicos que afectan a los rendimientos producidos por la tierra, el marco permite modelizar la decisión del usuario de convertir o no un trozo de tierra forestal en terreno agrícola en respuesta a unas condiciones económicas cambiantes en el espacio y en el tiempo. La suposición acerca de la irreversibilidad del cambio de uso de la tierra es coherente, en términos generales, con la realidad de la deforestación actual en las zonas tropicales, ya que la mayor parte de la tierra que ha sido desbrozada no es devuelta a su estado forestal anterior (Kerr *et al.*, 2004; Vance y Geoghegan, 2002). Las repercusiones de la rentabilidad esperada de la conversión de las tierras forestales en terrenos agrícolas se aprecian claramente en el caso de los efectos de los precios de los productos agrícolas en la deforestación. Aun cuando sea solo temporal, el aumento del precio de los productos tiende a acrecentar las esperanzas que se depositan en la evolución de los precios futuros, y a elevar la rentabilidad que se esperaría habría de resultar del desbroce de las tierras y de su conversión en superficies agrícolas (Angelsen, 1995; Sunderlin *et al.*, 2000). En consecuencia, incluso si más adelante los precios cayesen a un nivel insuficiente para estimular el desbroce, su descenso no conduciría al abandono de la práctica de las talas ni por lo tanto tampoco a la reforestación de las tierras recientemente clareadas.

Este modelo proporciona una perspectiva esclarecedora del proceso de conversión irreversible de las tierras, pero soslaya algunos factores no secundarios que pueden influir en las decisiones de los agricultores que viven en zonas de frontera forestal. En particular, la naturaleza de los derechos de propiedad y de los cambios en los sistemas de tenencia comunitarios tradicionales dan origen a incentivos que adelantan la conversión de las tierras. Sin embargo, en Indonesia los derechos de propiedad de las tierras forestales no están bien definidos en la práctica, pese a que éstas están principalmente bajo el control oficial del Estado. En la mayoría de las áreas fronterizas, las comunidades consideran que los bosques son recursos de acceso abierto a los cuales se puede entrar libremente y en donde no existen limitaciones de uso de la tierra. Esto significa que, en general, el agricultor controla las opciones de uso de las tierras en cada bosque seleccionado y decide si mantener la tierra en su actual estado arbolado o convertirla en tierra para producción agrícola. Por lo tanto, aunque el modelo no mide ni incorpora directamente la pérdida del derecho de propiedad sobre una parcela forestada, dicha pérdida se puede considerar y computar como uno de los costos potenciales que conllevaría el dejar que la tierra permanezca en su estado forestado tradicional.

EL CONTEXTO DE POBREZA

Se ha argüido que las personas pobres desmontan el bosque y cultivan nuevas tierras con el objeto de mantener los rendimientos porque no pueden hacer las inversiones necesarias para preservar la calidad los suelos cultivados existentes (Zwane, 2007). Las personas pobres tienden a estar apiñadas en zonas de frontera donde el acceso a las instituciones de mercado (que limitarían los costos de transacción) es dificultoso y las infraestructuras de transporte, los medios y los servicios son insuficientes. En esta situación, la tala rasa con gran coeficiente de mano de obra les resulta más rentable que la realización de otras actividades (Deininger y Minten, 1996; Vedeld *et al.*, 2004). En otros casos, la expansión de las áreas plantadas con la finalidad de diversificar los cultivos constituye una estrategia de resistencia para los pobres, quienes son vulnerables a la volatilidad de los precios y a otros factores de incertidumbre (Sunderlin *et al.*, 2000).

Pero, por otra parte, la deforestación puede verse reducida por efecto de la pobreza, porque los pobres no disponen del capital necesario para costear el desbroce de las tierras (Wibowo y Byron, 1999).

Los agricultores toman individualmente las decisiones relacionadas con el uso de la tierra teniendo en cuenta los costos y la rentabilidad asociados con cada posible alternativa. Las decisiones también están condicionadas por la estrechez de los recursos de los agricultores. Por lo tanto, si no intervienen otros factores, se puede anticipar que si la rentabilidad agrícola esperada aumenta, la tasa de deforestación probablemente crecerá. Si la conversión forestal es costosa y/o el período de gestación económica antes de que las actividades agrícolas produzcan utilidades es largo, los agricultores pobres, escasos de liquidez, serán menos propensos a realizar actividades de desbroce más intensas.

Cierto es que no es posible formular un pronóstico teórico simple acerca del impacto de la pobreza en las actividades de aprovechamiento del suelo. Las señales y magnitudes relativas de los diferentes factores asociados con la pobreza deben ser investigadas empíricamente.

ANÁLISIS EMPÍRICO

Se usó un modelo de panel de la población promedio para calcular la tasa anual de deforestación (la variable dependiente) como función de la rentabilidad relativa de la conversión de las tierras forestales en tierras agrícolas y los factores que la afectan, incluidas la pobreza y el desarrollo (las variables explicativas) (véase el Cuadro). Del total de los 142 distritos comprendidos en la región del estudio, 18 fueron excluidos del análisis porque o bien carecían de superficies de bosque o porque no disponían de los datos de que se precisa para las estimaciones.

En este artículo se han omitido los detalles técnicos, que sin embargo se pueden obtener solicitándolos al autor.

Variable dependiente: tasa de deforestación

Los datos sobre el área forestal y el cambio del área forestal se derivaron de análisis realizados mediante el Sistema de información geográfica de imágenes satelitales de la cobertura del suelo observada en cinco momentos: 1985, 1990, 1996, 2000 y 2003. Puesto que Indonesia no dispone de

Resumen de los datos estadísticos de las variables

Variable	Número de observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Tasa de deforestación anual (%)^a	496	0,0475	0,1145	0,0001	1,6198
1985-1990 (%)	124	0,0181	0,0441	0,0001	0,4294
1990-1996 (%)	124	0,0062	0,0186	0,0002	0,1927
1996-2000 (%)	124	0,0237	0,0622	0,0003	0,6464
2000-2003 (%)	124	0,1420	0,1856	0,0001	1,6198
Índice de riqueza	496	25,1494	2,9920	18,0000	39,0000
1986	124	24,1925	2,9690	19,2553	39,0000
1990	124	24,4692	3,0081	19,9143	37,0000
1996	124	25,8967	2,7450	21,1596	34,1667
2000	124	26,0393	2,8067	18,0000	34,6667
Variables sustitutivas del rendimiento					
Tierras aptas para cultivos industriales (porcentaje de bosques en peligro)	496	23,2635	28,2052	0,0000	100,0000
Tierras aptas para cultivos arables (porcentaje de bosques en peligro)	496	13,2830	20,0333	0,0000	100,0000
Distancia de la capital provincial (km)	496	127,0543	105,4845	0,0000	752,4142
Densidad fluvial (km/km ²)	496	0,2887	0,1549	0,0356	0,6346
Variables sustitutivas del desarrollo regional					
PIB regional per cápita (millones de IDR)	496	1,4606	1,1043	0,4055	9,9305
Trabajadores industriales – proporción de la población (por 1 000 personas)	496	7,0948	12,4597	0,0000	141,2487
(Variable retardada) Densidad de población (personas/km ²)	372	258,3463	682,2017	2,0130	5760,0470
(Variable retardada) Tasa de deforestación anual en las concesiones	372	0,0687	0,1802	0,0000	1,0000
(Variable retardada) Deforestación acumulada (porcentaje total de bosques, período 1)	372	0,1355	0,2866	0,0000	3,2651
Variables de los distritos vecinos (promedio)					
PIB regional per cápita (millones de IDR)	496	1,2874	0,7547	0,0000	5,8792
Trabajadores industriales – proporción de la población (por 1 000 personas)	496	6,2611	6,5602	0,0000	42,9607

^a En este cuadro las tasas de deforestación se dan en porcentaje (los valores reales y sus desviaciones estándar se han multiplicado por 100).

un registro de datos nacionales integrados sobre cobertura del suelo, los datos de cobertura forestal se derivaron de los mapas de cobertura del suelo provenientes de las siguientes fuentes: el Programa regional de planificación física de trans migración para los mapas de 1985, el proyecto de Inventario forestal nacional del Ministerio de Silvicultura para los mapas de 1990, y el Departamento de Planificación del Ministerio de Silvicultura para los mapas de 1996/1997, 2000 y 2003, incluidos los mapas de bosques que habían sido asignados a título de concesiones extractivas (llamados *hak pengusahaan hutan* [HPH]) entre 1980 y 2000. Los datos son los mejores disponibles, pero varían en cuanto a escalas y grado de precisión y pueden ser contradictorios entre sí; para su interpretación se recomienda por lo tanto proceder con precaución (Chomitz *et al.*, 2007; FWI y GFW, 2002).

Todas las series de los mapas de cobertura del suelo se agruparon primeramente en dos grandes categorías –los terrenos forestales y los terrenos no forestales– para permitir su integración en escalas tempora-

les. Los mapas de terrenos forestales y no forestales se superpusieron seguidamente a los mapas HPH para excluir las áreas de grandes concesiones de las áreas forestales potencialmente desbrozables por los agricultores. Oficialmente, la mayor parte de los bosques de Indonesia son propiedad del Estado, aunque en la práctica su acceso es libre. Sin embargo, la deforestación en pequeña escala solo tiene lugar habitualmente en áreas no designadas para concesiones forestales, y es por esta razón que las mismas se han excluido de las áreas forestales que los pequeños agricultores podrían eventualmente desbrozar. Para la generación de los conjuntos de datos de área forestal por distrito para cada uno de los puntos temporales, los nuevos mapas fueron superpuestos a continuación a los mapas fronterizos de distrito de 1996.

Aquí, la deforestación en pequeña escala se define como el bosque que ha sido desbrozado en una superficie comprendida entre 0,05 y 10 ha. Dewi *et al.* (2002) afirman –y las observaciones de campo lo confirman– que los reducidos claros deforestados corresponden en su mayor

parte a terrenos en los que los pequeños productores realizan actividades agrícolas. El área deforestada menor se obtuvo por agregación de todos los claros desbrozados en todo el distrito.

La variable independiente –la tasa de deforestación anual (expresada en porcentaje)– se define como el área que ha sido deforestada entre los distintos períodos, dividida por el área forestal total del período inicial de interés. Las tasas de deforestación se generaron para los períodos 1985-1990, 1990-1996, 1996-2000 y 2000-2003. Como los intervalos de tiempo son diferentes a lo largo de los períodos, para los cálculos estimativos se utilizaron las tasas de deforestación anual, asumiendo que la tasa anual del período es la misma para cada año. Las tasas de deforestación anual se computaron mediante la fórmula de cálculo de la tasa anual de cambio forestal de la FAO, que se basa en las reglas del interés compuesto (FAO, 1995).

Variables explicativas

El estudio recurrió a los datos de 1986, 1990, 1996 y 2000 para estructurar las variables

explicativas y para emparejar estos datos con los de la variable dependiente.

Medición de la pobreza. La utilización de la pobreza como factor explicativo en un modelo de deforestación puede dar origen a un problema de endogenismo por causalidad inversa: la pobreza se define normalmente como una carencia de ingresos, y éstos son función de las actividades de deforestación. Por lo tanto, para las estimaciones no se ha usado el ingreso per cápita como medida de la pobreza; sino que la incidencia de la pobreza se ha evaluado mediante un índice de riqueza basado en las infraestructuras e instalaciones, en los recursos naturales y en las condiciones socioeconómicas del distrito. A partir de los datos de la Encuesta nacional sobre el potencial de las aldeas se generó un índice de riqueza regional para 1986, 1990, 1996 y 2000 tomado de la Badan Pusat Statistik (Oficina Central de Estadísticas de Indonesia).

Variables sustitutivas de la rentabilidad del desbroce. Debido a la dificultad de encontrar una información coherente a lo largo del tiempo sobre la rentabilidad de las actividades agrícolas y los beneficios que derivan de los diferentes productos forestales, se prefirió utilizar variables sustitutivas.

Para captar la productividad agrícola no observada, se usaron dos distintas medidas de idoneidad de la tierra deducidas de los mapas de 1985 del Programa regional de planificación física para la transmigración: la proporción del área forestada en el distrito a comienzos de cada uno de los períodos adecuada para cultivos alimentarios (tierra idónea para cultivos arables); y las áreas apropiadas para cultivos arbóreos tales como el cacao, la palma de aceite, el caucho y el café (tierra idónea para cultivos industriales). Las evaluaciones de idoneidad de las tierras –que se basaron en características topográficas, climáticas, hidrológicas y edáficas– indican cuál es el uso de la tierra más beneficioso o más productivo. La densidad fluvial y las distancias entre las capitales de distrito y de provincia se usaron como variables sustitutivas para los cálculos de los costos de transporte y de acceso a los mercados.

Variables sustitutivas del desarrollo regional. Aunque el efecto del desarrollo ya está tomado en cuenta indirectamente en varios factores que miden el índice de

riqueza, el estudio incluye también algunas mediciones directas del desarrollo del distrito con el fin de examinar mejor el efecto directo del proceso de desarrollo en la rentabilidad relativa y por consiguiente en las pautas de desbroce.

La primera medida del desarrollo del distrito es el producto interno bruto no petrolero regional per cápita (PIB regional) (Oficina Central de Estadísticas de Indonesia, 2007). Dado que esta medida se basa en el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales brindados en la región a lo largo del tiempo, el PIB regional representa el desarrollo económico regional y el desarrollo general, incluido el desarrollo de infraestructuras y el desarrollo institucional.

Se espera que el proceso de industrialización mejore el bienestar social y económico de las regiones y que también ofrezca mayores oportunidades económicas a las personas: es este un factor importante que afecta a las tasas de deforestación (Angelsen, 1999; Godoy *et al.*, 1996; Shively y Pagiola, 2004). Así, además del PIB regional, la proporción de la población que trabaja en las industrias del distrito se incluyó como variable sustitutiva de las oportunidades de empleo fuera de la finca.

La repercusión de la densidad de población en la deforestación ha sido un asunto debatido. En varios estudios sobre deforestación la densidad de población ha sido tomada en cuenta, pero sin que haya sido posible observar una relación sistemática entre ambas (véase por ejemplo Cropper, Griffiths y Mani, 1999; Pfaff, 1999; Uusivuori, Lehto y Palo, 2002). Con el propósito de investigar el impacto de la población en el ritmo de deforestación, el estudio ha incluido como una de sus variables explicativas la densidad de población.

En Indonesia, la silvicultura en concesiones forestales podría estimular el desarrollo local en las zonas circundantes; y éste podría a su vez o bien impulsar la deforestación en la zona (Angelsen, 1995) o bien avivar actividades económicas fuera de la finca, las cuales podrían traducirse en el abandono de la práctica del desbroce (Levang, 2002). Para dar cuenta de estos efectos potenciales, en las estimaciones se ha incluido la tasa anual de deforestación registrada en las concesiones.

El estudio también incluyó, como otra de las variables sustitutivas del desarrollo local, la deforestación acumulada del distrito.

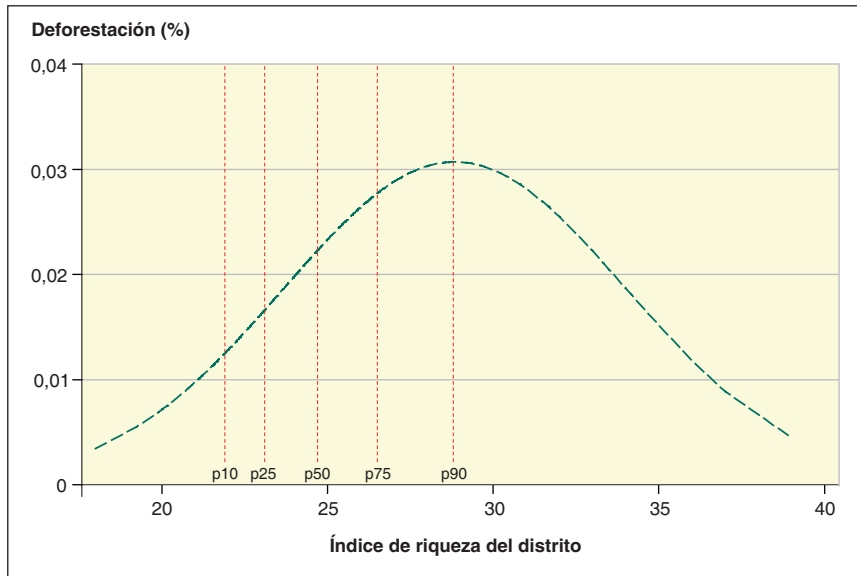
Debido a que existen factores limitantes y oportunidades y redes o externalidades compartidas, las pautas del uso de la tierra en un determinado distrito son probablemente no solo una función de las variables referidas a ese distrito, sino que son también falsillas que pueden reflejar las características de los distritos vecinos. El estudio comprendió por consiguiente variables que reflejan el desarrollo económico, las oportunidades de empleo fuera de la finca y la densidad de población en los distritos vecinos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pobreza y deforestación

Los resultados de las estimaciones muestran un impacto significativo de la pobreza en la deforestación. La relación observada entre pobreza y deforestación corresponde a una curva en «U» invertida que indica que la deforestación es menor en los distritos más pobres. Esto se explica porque, posiblemente, las personas que padecen pobreza severa carecen de los recursos para convertir la tierra forestal en tierra dedicada a cultivos agrícolas, y prefieren conseguir ingresos rápidos –en forma de efectivo o de medios de subsistencia– como los que se obtienen de la extracción de los productos forestales. Este razonamiento es coherente con el estudio de Wibowo y Byron (1999), que ha mostrado que las condiciones de pobreza impidieron la deforestación en el parque nacional indonesio de Kerinci-Seblat. A medida que la población de la zona se vuelve más acomodada, las tasas de deforestación aumentan, quizá porque las personas pueden permitirse ahora dedicar mayores superficies de tierras a la producción de cultivos. El aumento de la deforestación registra sin embargo una tasa decreciente (es decir, que el ritmo de incremento de la tasa de deforestación declina a medida que el índice de riqueza aumenta), y ello sugiere que, una vez alcanzado un cierto nivel de riqueza, posiblemente cuando las personas ya disponen de los insumos de capital necesarios para la intensificación agrícola o cuando acceden más fácilmente a otras opciones generadoras de ingresos, la exigencia de expandir aún más las actividades agrícolas se aplaca.

La relación estimada entre pobreza y tasa de deforestación (véase la Figura) se podría representar gráficamente con los valores pronosticados de las tasas de



Curva en «U» invertida de la relación entre pobreza y deforestación

deforestación calculados de acuerdo con las variaciones del índice de riqueza del distrito, pero manteniendo constantes las demás variables en sus valores medios. Tal como se muestra en la Figura, la tasa de deforestación es máxima en las cercanías del 19° percentil de la distribución del índice de riqueza, lo que indica que las tasas de deforestación de la mayor parte de los distritos están aún en aumento.

Dado que la riqueza refleja el índice de desarrollo, estos resultados sugieren que las repercusiones del desarrollo en la deforestación varían según el estado actual de la riqueza. En las localidades del estudio, entre 1985 y 2000 el crecimiento del PIB regional per cápita fue en promedio del 3,7 por ciento por año. Durante ese período, el índice de riqueza del distrito aumentó en promedio del 7,9 por ciento, y la tasa de deforestación lo hizo del 0,018 al 0,14 por ciento al año. La tasa de deforestación para el período 2000 a 2015, pronosticada utilizando la misma tasa de crecimiento del PIB regional per cápita y el índice de riqueza regional correspondiente al período 1985 a 2000, aunque manteniendo constantes las otras variables, muestra un descenso del 0,01 por ciento.

Rentabilidad y variables sustitutivas del desarrollo

Tal y como corresponde a lo que se esperaba, una proporción mayor de tierras forestales disponibles y aptas para los

cultivos arbóreos conduce a una deforestación significativamente más elevada. En promedio, un aumento del 1 por ciento del área forestada del distrito apta para cultivos industriales o patrimoniales determinará un incremento de la deforestación del 0,48 por ciento. Sin embargo, la estimación mostró que la proporción de tierras forestales aptas para la agricultura de tierras húmedas y de secano era insignificante. Esto indica que, en las zonas de frontera, son de mayor interés para los pequeños agricultores las áreas apropiadas para los cultivos arbóreos, y no las áreas apropiadas para los cultivos alimentarios. Esta conclusión concuerda con una averiguación anterior, según la cual los cultivos migratorios arbóreos –y no los cultivos básicos migratorios– juegan el papel más importante en la deforestación en pequeña escala en Indonesia (Chomitz y Griffiths, 1996). Sunderlin *et al.* (2000) destacaron que el aclareo del terreno para el establecimiento de cultivos arbóreos había aumentado a consecuencia de la grave crisis económica que había golpeado el país en 1997.

Los significativos coeficientes de densidad fluvial y de distancia confirman el importante papel que desempeñan los costos de transporte y de acceso a los mercados en el proceso de deforestación. El coeficiente negativo de densidad fluvial indica que, en las regiones del estudio, unos medios de transporte mejores tienen como repercusión neta la reducción de la deforestación. El signo positivo de la variable de distancia indica que la deforestación aumenta cuando la lejanía de las grandes ciudades es mayor. La estimación

muestra que, en promedio, la tasa de deforestación aumenta en 14,3 por ciento por cada incremento de 100 km de la distancia respecto a una capital provincial. Sin embargo, el signo negativo que marca esta variable sugiere que, cuando la misma se interrelaciona con una variable temporal, este efecto disminuye con el tiempo, quizá porque la infraestructura de transportes y los vehículos mejoran a lo largo del tiempo. En términos generales, las zonas aisladas dotadas de escasas facilidades de transporte y de sistemas de acceso a los mercados deficientes experimentan una deforestación más alta.

Los resultados evidencian que la variable PIB regional per cápita no es significativa para el modelo. La razón podría ser que las disparidades intrarregionales constituyen aún un problema grave en Indonesia. Esto podría querer decir que los procesos de desarrollo y sus repercusiones pueden no advertirse homogéneamente por todo el distrito, y que por consiguiente las variables de distrito no reflejan las condiciones imperantes en las regiones fronterizas; o si no, que se manifiestan efectos de desarrollo neutralizantes que en realidad ocasionan una reducción de las tasas de deforestación en pequeña escala (por ejemplo, sistemas jurídicos mejorados que llevan a hacer inversiones productivas en las tierras desboscadas existentes) y factores que aceleran la deforestación (por ejemplo, la construcción de carreteras nuevas en las concesiones, que tendría como consecuencia impulsar el desbroce de las tierras y la instalación de cultivos migratorios).

Contrariamente a lo que se esperaba, se constató que la variable que refleja el número de trabajadores industriales presentaba una correlación positiva y significativa con la deforestación. Esto podría reflejar la escasez de oportunidades que se ofrecen a las personas de la localidad –que son por lo general quienes llevan a cabo el aclareo en pequeña escala de los terrenos– para encontrar un trabajo en la industria, ya que la mayor parte de los nuevos empleos resultantes del crecimiento industrial o de la adjudicación de concesiones forestales son con frecuencia ocupados por forasteros que han migrado a la zona. Se afirma a menudo que las limitadas habilidades y la poca confianza que sería posible depositar en los trabajadores locales son los motivos que explican por qué las empresas se muestran renuentes

a contratarlos (Levang, 2002). Además, los nuevos migrantes que llegan a la zona hacen que la demanda de alimentos y otros productos agrícolas aumente, y esto puede inducir a los agricultores que están en la frontera forestal a expandir sus tierras agrícolas para aumentar su producción.

El efecto insignificante de la densidad de población en la deforestación es coherente con el razonamiento que, a nivel regional, la población puede estar determinada potencialmente por otros factores que influyen en el quehacer económico, tales como las actividades fuera de la finca y la disponibilidad de infraestructuras. Por consiguiente, es poco probable que la población en sí sea la causa subyacente de la deforestación (Kaimowitz y Angelsen, 1998).

La insignificancia de las actividades relacionadas con las concesiones madereras contradice la expectativa común de que pueda existir una correlación positiva entre la deforestación en pequeña escala y aquellas. Sin embargo, los estudios anteriores sobre la repercusión de la intensidad de la explotación maderera en la deforestación en pequeña escala se han concentrado en la agricultura en pequeña escala en parcelas madereras abandonadas, y no en los nuevos episodios de desbroce de tierras forestadas (Geist y Lambin, 2001).

Los resultados muestran que, cuando se hace el seguimiento de la influencia ejercida por otros factores, el porcentaje total de áreas forestales desbrozadas durante el período anterior tiene efectos estadísticos despreciables en la tasa de deforestación. Esto podría deberse a que el nivel de desarrollo local ya ha sido puesto bajo control al configurar las variables que representan la proporción de superficie forestal apta para la agricultura y los cultivos arbóreos que es posible cortar en cada período de acuerdo con las especificaciones. O si no, tal como se vio en el caso de la variable del PIB regional per cápita, puede que estas variables retardadas sean insignificantes porque se refieren a la frontera del distrito y no a la frontera local.

El PIB regional y el número de trabajadores industriales en las zonas vecinas parecen tener efectos insignificantes en la deforestación que ocurre en el distrito; ello que sugiere que la importancia de las interacciones espaciales no es muy grande.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

A diferencia de la mayor parte de los estudios antecedentes acerca del nexo entre deforestación y pobreza, en el presente análisis empírico, resultante de varias encuestas nacionales, se utiliza un conjunto de datos que combinan la información espacial sobre cubierta forestal y factores fisiogeográficos –derivados de imágenes satelitales– con informaciones producidas por un panel socioeconómico. Las mediciones relativas a la pobreza incorporan tanto elementos vinculados con el bienestar humano como con el bienestar local que permiten realizar un examen global de los efectos de la pobreza en el ritmo de deforestación. Con unos datos que abarcan un período de más de 18 años –referidos a cinco puntos temporales– y 124 distritos, el estudio representa uno de los exámenes más exhaustivos sobre la deforestación producida por pequeños agricultores llevados a cabo en Indonesia.

Los resultados empíricos muestran una curva de relación entre riqueza del distrito y deforestación que adopta una forma de «U» invertida, en la que la tasa de deforestación aumenta con la riqueza, pero a un ritmo decreciente. Los distritos más pobres –aquellos en los cuales el porcentaje de las personas de escasos recursos es mayor– tienden a deforestar menos. La deforestación aumenta hasta que se alcanza un cierto nivel de riqueza, y luego disminuye; pero solo en el decil superior de la distribución actual de la riqueza del distrito comienza a bajar.

En el contexto de Indonesia, las tierras más vulnerables a la deforestación son también las más aptas para los cultivos arbóreos. Cuando las tierras son apropiadas para el establecimiento de cultivos arbóreos, los incentivos para talar los bosques y plantar cultivos comerciales, tales como la palma de aceite, son evidentemente mayores. Este ha sido el factor que ha impulsado mayormente en el pasado la conversión de las tierras por deforestación; las implicaciones de este fenómeno también se harán patentes en el futuro.

Las conclusiones a que ha llegado este estudio indican que el impacto del desarrollo en la deforestación depende del estado de riqueza actual y del nivel de desarrollo en las zonas de frontera. Un aspecto inquietante de esta conclusión es que las políticas que persiguen estimular el desarrollo regional pueden representar un

aliciente para la continuación de las prácticas de deforestación. Si no intervienen otros factores, para la mayor parte de los distritos el aumento de la riqueza supondrá en un primer momento un incremento de la deforestación.

No obstante, sirve de contrapeso a esta constatación preocupante la conclusión de que el descenso de los costos de transporte y un mejor acceso a los mercados son los factores que determinan una reducción de la deforestación. El estudio también encontró que el aumento de las oportunidades de empleo fuera de la finca se relacionaba con un descenso de intensidad de las talas. Por consiguiente, los distritos deberán responder al desafío de manejar el desarrollo asegurando a los habitantes de las zonas rurales un acceso fácil y equitativo a los mercados de trabajo, y unas oportunidades de empleo fuera de la finca remunerativas. ♦



Bibliografía

- Angelsen, A.** 1995. Shifting cultivation and deforestation: a study from Indonesia. *World Development*, 23(10): 1713–1729.
- Angelsen, A.** 1999. Agricultural expansion and deforestation: modelling the impact of population, market forces and property rights. *Journal of Development Economics*, 58: 185–218.
- Chomitz, K.M., Buys, P., Luca, G.D., Thomas, T.S. y Wertz-Kanounnikoff, S.** 2007. *At loggerheads? Agricultural expansion, poverty reduction, and environment in the tropical forests*. World Bank Policy Research Report. Washington, DC, EE.UU., Banco Mundial.
- Chomitz, K.M. y Griffiths, C.** 1996. *Deforestation, shifting cultivation, and tree crops in Indonesia: nationwide patterns of smallholder agriculture at the forest frontier*. Poverty, Environment, and Growth Working Paper No 4. Washington, DC, EE.UU., Banco Mundial.
- Cropper, M., Griffiths, C. y Mani, M.** 1999. Roads, population pressures, and deforestation in Thailand, 1976–1989, *Land Economics*, 75(1): 58–73.
- Deininger, K.W. y Minten, B.** 1996. *Poverty, policies, and deforestation: the case of Mexico*. Poverty, Environment, and Growth Working Paper No. 5. Washington, DC, EE.UU., Banco Mundial.

- Dewi, S., Belcher, B., Puntodewo, A., Tarigan, J. y Widodo, M.** 2002. Deforestation: Who does what? Paper presented to the International Symposium of Land Use, Nature Conservation and the Stability of Rainforest Margin in Southeast Asia, Bogor, Indonesia, 30 de septiembre-2 de octubre.
- FAO.** 1995. *Forest Resources Assessment 1990 – global synthesis*. FAO Forestry Paper No. 124. Roma.
- FWI y GFW.** 2002. *The state of the forest: Indonesia*. Bogor, Indonesia y Washington, DC, EE.UU., Forest Watch Indonesia y Global Forest Watch.
- Geist, H.J. y Lambin, E.F.** 2001. *What drives tropical deforestation?* LUCC Report Series. Bruselas, Bélgica, Land-Use and Land-Cover Change (LUCC) International Project Office.
- Godoy, R., Franks, J.R., Wilkie, D., Alvarado, M., Gray-Molina, G., Roca, R., Escobar, J. y Cardenas, M.** 1996. *The effects of economics development on neotropical deforestation: household and village evidence from Amerindians in Bolivia*. Discussion Paper No. 540. Cambridge, Massachusetts, EE.UU., Harvard Institute for International Development.
- Kaimowitz, D. y Angelsen, A.** 1998. *Economic models of tropical deforestation: a review*. Bogor, Indonesia, Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR).
- Kerr, S., Pfaff, A.S.P., Cavatassi, R., Davis, B., Lipper, L., Sanchez, A. y Timmins, J.** 2004. *Effects of poverty on deforestation: distinguishing behaviour from location*. ESA Working Paper No. 04-19. Roma, FAO.
- Kerr, S., Pfaff, A.S.P. y Sanchez, A.** 2002. *The dynamic of deforestation: evidence from Costa Rica*. Wellington, Nueva Zelandia, Motu Economic and Public Policy Research. Available at: www.motu.org.nz/docs/publications/costa.rica.pdf
- Levang, P.** 2002. People's dependencies on forests. En *Technical report, Phase I 1997–2001. ITTO Project PD 12/97 Rev.1 (F) – Forest, science and sustainability: the Bulungan model forest*, pp. 109–130. Bogor, Indonesia, CIFOR.
- Pfaff, A.S.P.** 1999. What drives deforestation in the Brazilian Amazon? Evidence from satellite and socioeconomic data. *Journal of Environmental Economics and Management*, 37(1): 26–43.
- Shively, G.E. y Pagiola, S.** 2004. Agricultural intensification, local labor markets, and deforestation in the Philippines. *Environment and Development Economics*, 9(2): 241–266.
- Statistics Indonesia (Oficina Central de Estadísticas de Indonesia).** 2007. *Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) Propinsi-propinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha 2002–2006*. Jakarta, Indonesia, Badan Pusat Statistik.
- Sunderlin, W.D., Resosudarmo, I.A.P., Rianto, E. y Angelsen, A.** 2000. *The effect of Indonesia's economic crisis on small farmers and natural forest cover in the outer islands*. CIFOR Occasional Paper No. 28(E). Bogor, Indonesia, CIFOR.
- Uusivuori, J., Lehto, E. y Palo, M.** 2002. Population, income and ecological conditions as determinants of forest area variation in the tropics. *Global Environmental Change*, 12(4): 313–323.
- Vance, C. y Geoghegan, J.** 2002. Temporal and spatial modelling of tropical deforestation: a survival analysis linking satellite and household survey data. *Agricultural Economics*, 27(3): 317–332.
- Vedeld, P., Angelsen, A., Sjaastad, E. y Berg, G.K.** 2004. *Counting on the environment: forest incomes and the rural poor*. Environment Department Paper No. 98. Washington, DC, EE.UU., Banco Mundial.
- Wibowo, D.H. y Byron, R.N.** 1999. Deforestation mechanisms: a survey. *International Journal of Social Economics*, 26(1/2/3): 455–474.
- Zwane, A.P.** 2007. Does poverty constrain deforestation? Econometric evidence from Peru. *Journal of Development Economics*, 84(1): 330–349. ♦

Una coexistencia incierta: los jaguares y las comunidades de las montañas boscosas de México

E. Durán, J.J. Figel y D.B. Bray

Un estudio acerca de las posibilidades de conservación comunitaria de los jaguares en la Sierra Norte de Oaxaca (México).

Un jaguar captado por una cámara-trampa



J.J. FIGEL

Elvira Durán es investigadora del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Santa Cruz Xoxocotlán (México).

Joe J. Figel es estudiante y doctorando de la Universidad del Estado de Luisiana, Baton Rouge, Luisiana (Estados Unidos de América).

David Barton Bray es profesor y Presidente Asociado del Departamento de Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente de la Universidad Internacional de Florida, Miami, Florida (Estados Unidos de América).

En México, la conservación del jaguar (*Panthera onca*) se ha desarrollado sobre todo en las Áreas naturales protegidas de mayor tamaño. Sin embargo, tales áreas no representan siempre la forma de conservación más efectiva de las especies y hábitats, y en México la tenencia comunal de las tierras –ampliamente difundida– limita la posibilidad de crear nuevas áreas protegidas. Por lo tanto, para llevar a cabo la protección del jaguar –o la de otras formas de vida silvestre–, es necesario elegir paisajes más extensos donde una biodiversidad abundante pueda coexistir con las actividades humanas. En los últimos años se han impulsado las iniciativas comunitarias de conservación de la biodiversidad, incluida la institución de «áreas de conservación indígenas y comunitarias» (una categoría establecida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UNICN] en 2004 y reconocida legalmente en México desde 2008).

Los problemas relacionados con la conservación del jaguar fueron examinados en cuatro comunidades de la etnia Chinanteca, cuyo territorio es mayor de 32 000 ha en la Sierra Norte del estado de Oaxaca, zona dominada por bosques tropicales de montaña. La biodiversidad es aquí entre las más altas de México, y el 95 por ciento del territorio está gobernado con arreglo al régimen de propiedad comunal, en su mayor parte por la población indígena. El estudio fue realizado mediante métodos de investigación tanto ecológica como social, porque «las actitudes y la apreciación negativa del jaguar constituyen a claras luces la mayor amenaza para la supervivencia de esta especie» (Rabinowitz, 2005).

Las inspecciones mediante cámaras-trampa revelaron que en la región existen por lo menos dos jaguares y diez especies

de animales presa (Cuadro 1). Las interacciones entre el ser humano y el jaguar se documentaron mediante entrevistas semiestructuradas y estructuradas a más de 100 hogares en cuatro comunidades durante 2007/08. Los entrevistados eran comuneros (miembros legales de la comunidad, según la ley agraria mexicana), de edades comprendidas entre los 17 y 93 años. La mayor parte (152 individuos) eran campesinos agrícolas, y de éstos, 18 se dedicaban también a la pequeña ganadería. Solo tres eran mujeres, y esta exigüidad numérica se debió a que, según la ley agraria mexicana, pocas son las mujeres que pueden pertenecer legalmente a una comunidad. Los miembros legales de menos de 60 años tienen la obligación de participar activamente, entre otras actividades de gobernanza comunitaria, en la toma de decisiones respecto a la ordenación de los recursos naturales y el uso y conservación de la tierra. Las entrevistas tocaron temas relacionados con el conocimiento del jaguar, sus presas, la vida silvestre y la caza, el jaguar en la cultura tradicional y la depredación y conservación del ganado.

Se documentaron un total de 103 avistamientos de jaguares realizados por 67 individuos: 83 desde 1990 y 60 desde 1999. Las especies de presas más comúnmente mencionadas eran el coatí, el armadillo, el mazate y el pecarí, que se estiman abundar tanto en los bosques como en las zonas agrícolas (donde son consideradas plagas). En particular, el 79 por ciento de los entrevistados apreciaba el jaguar por el control biológico que ejerce sobre estos animales.

La mayor parte de los campesinos manifestó actitudes positivas (68 por ciento) o ambivalentes (20 por ciento) respecto a

CUADRO 1. Presas potenciales del jaguar fotografiadas por cámaras-trampa en las comunidades durante el estudio

Nombre común	Nombre científico	Categoría de riesgo a nivel nacional
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Sí: especie de bajo riesgo
Hocofaisán	<i>Crax rubra</i>	Sí: especie amenazada
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	No
Mazate	<i>Mazama americana</i>	Sí: especie de bajo riesgo y de uso restringido
Pecarí	<i>Tayassu tajacu</i>	Sí: especie de bajo riesgo y de uso restringido
Serete	<i>Dasyprocta mexicana</i>	Sí: especie en peligro de extinción
Tejón	<i>Nasua narica</i>	Sí: especie de bajo riesgo y de uso restringido
Tepezcuintle	<i>Agouti paca</i>	Sí: especie de bajo riesgo y de uso restringido
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	No
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	No

los jaguares. El 12 por ciento que expresó opiniones negativas eran personas que poseían ganado; tal y como ocurre en la mayoría de las regiones, la depredación del ganado y animales domésticos era el principal motivo de conflicto entre el ser humano y el jaguar (Cuadro 2). El ataque de los animales por el jaguar era la razón más frecuentemente mencionada a la que se atribuía la disminución del número de vacas en las cuatro comunidades: de un número máximo de alrededor de 300 durante el decenio de 1980 a cerca de la mitad de esa cantidad en 2007/08. En ciertos casos se hubo de practicar el control de los jaguares por exterminación. Los encuestados informaron haber matado a siete jaguares y un puma en los últimos años, casi siempre en respuesta a la depredación del ganado.

El estudio confirmó los estrechos lazos culturales del pueblo chinanteco con el jaguar, manifestados en particular en la creencia de que el *nahual* es un ser humano que se ha transformado en jaguar. Casi el 50 de los encuestados dijo que habían escuchado relatos sobre jaguares de boca

de sus padres o abuelos, y el 63 por ciento –independientemente de la edad– dijo creer en la realidad de los *nahuales*.

Las entrevistas pusieron de relieve que, gracias a la reciente sensibilización de las personas, la conservación del jaguar es una actividad factible. El interés por las labores agrícolas y ganaderas ha disminuido con la emigración, y para obtener ingresos las comunidades están tratando de encauzar sus actividades laborales hacia el ecoturismo y otras iniciativas de conservación. Se recurre hoy a la imagen del jaguar para identificar las recientemente creadas entidades de conservación y las prácticas culturales. En 2005, las comunidades declararon áreas comunales de conservación –en las cuales la caza está vedada– casi el 80 por ciento de sus territorios. Asimismo, aprobaron nuevos estatutos comunitarios que prohíben la caza del mazate y de otras presas del jaguar a menos de que éstas se consideren plagas agrícolas. Los estatutos comunales también vedan la caza del jaguar pero no prohíben expresamente el exterminio por represalia. La mayor parte de los encuestados (92,5 por



La imagen del jaguar se usa hoy como emblema en la región, tal como se puede apreciar en la camiseta de fútbol que lleva este habitante chinanteco

ciento) estaba al tanto de los estatutos y estimaba que recibía beneficios de las actividades de conservación, sobre todo de un programa de pagos por servicios hidrológicos administrado por el Gobierno.

Estos resultados indican que la conservación de los grandes carnívoros carismáticos, como el jaguar, es posible en los paisajes de dominio comunitario que se encuentran más allá de las áreas protegidas. El jaguar sigue siendo una especie vulnerable al exterminio por represalia practicado por aquellas personas cuyos medios de vida se ven directamente afectados; sin embargo, el potencial de las actividades económicas alternativas puede hacer disminuir aún más la importancia económica del ganado. Las investigaciones futuras deberán establecer las conexiones de esta región con otras regiones adyacentes, las cuales pueden representar también un hábitat viable para el jaguar, y la posibilidad de que los pocos ganaderos que aún quedan puedan desarrollar en ellas actividades económicas como alternativa a la ganadería.

CUADRO 2. Ataques al ganado y a otros animales domésticos atribuidos a los jaguares en las cuatro comunidades estudiadas durante los últimos diez años

Animales atacados	Acontecimientos declarados ^a	Muertes declaradas	Acontecimientos con avistamiento de jaguar ^b	Muertes con avistamiento de jaguar
Terneros, vacas	10	17	2	6
Pollos, pavos	4	24	1	1
Perros	10	16	3	6
Mulas, burros, caballos	4	5	0	0
Ovejas	4	11	2	4
Total	32	73	8	17

^aSegún informes de 28 campesinos.

^bSegún informes de 7 campesinos.



Las comunidades se están orientando al ecoturismo como fuente de ingresos, y distinguen sus actividades de conservación con la imagen del jaguar (escultura de un jaguar cerca de una cabaña de campo dedicada al ecoturismo)



Bibliografía

- Rabinowitz, A. 2005. Jaguars and livestock: living with the world's third largest cat. En R. Woodroffe, S. Thirgood y A. Rabinowitz, eds. *People and wildlife: conflict or coexistence?*, pp. 278–285. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press.

Los grandes bosques como fuentes de bioenergía: uso de la tierra y repercusiones económicas y medioambientales

M. Jack y P. Hall

Un análisis de las repercusiones a nivel nacional del aprovechamiento de los bosques plantados para la producción de energía en Nueva Zelanda: una herramienta útil para la toma de decisiones estratégicas.

Las preocupaciones que despiertan el cambio climático y la seguridad energética han impulsado a muchos países a reconsiderar sus opciones y estrategias en materia de energías renovables. La energía derivada de la biomasa jugará, según se augura, un papel importante; y en los últimos años se le ha prestado gran atención. Si bien los beneficios potenciales que se derivan del uso de la bioenergía han sido cabalmente reconocidos, el desarrollo de los biocombustibles puede también acarrear repercusiones negativas. Por lo tanto, al evaluar las opciones bioenergéticas de un país es preciso analizar:

- los recursos potenciales de biomasa;
- la demanda de energía de consumo (dado que existen otras opciones en cuanto a energías renovables);
- las tecnologías disponibles para convertir la biomasa en energía de consumo;
- los costos económicos;
- la reducción potencial de las emisiones de gases de efecto invernadero;
- las repercusiones del cambio de uso de la tierra;

- la competencia con la producción de alimentos.

Una evaluación de este tipo se llevó a cabo en Nueva Zelanda. La evaluación desveló cuál es en el país el potencial de producción de bioenergía derivada de las actividades forestales en gran escala; y a continuación se examinaron las consecuencias para el uso de la tierra, la economía y el ambiente de la explotación de esta energía. En el presente artículo se resumen los resultados de ese estudio. Una discusión detallada de la metodología y postulados que articulan el trabajo se puede consultar en un informe más amplio (Hall y Jack, 2009). Aunque referido específicamente a Nueva Zelanda, el presente estudio plantea algunas preguntas que podrían resultar de interés para otros países a la hora de revisar sus propias opciones bioenergéticas.

El desarrollo de recursos forestales en gran escala en tierras marginales representa para Nueva Zelanda la mayor oportunidad en materia de bioenergía



Michael Jack es Investigador principal y Jefe de equipo (Elaboración verde), y **Peter Hall** es Investigador principal y Jefe de proyecto (Energías renovables) de Scion, Rotorua (Nueva Zelanda).

Aunque los aspectos sociopolíticos también intervienen en la toma de decisiones relativas a las cuestiones energéticas, este tema está más allá del ámbito del estudio y no se ha abordado en detalle.

ANÁLISIS DE LAS OPCIONES EN MATERIA DE BIOENERGÍA

Los parámetros anteriores fueron evaluados mediante:

- un análisis situacional para examinar los actuales recursos remanentes de biomasa, el potencial de los cultivos dirigidos, y la situación de las tecnologías existentes de suministro de energía desde la fuente de biomasa hasta el consumidor (Hall y Gifford, 2007);
- un análisis de pautas (mediante evaluación del ciclo de vida) de la pertinencia nacional de las tendencias de los costos económicos y el impacto ambiental de la conversión de energía, desde la fuente de biomasa hasta el consumidor (Hall y Jack, 2008).

El estudio determinó que, debido al gran potencial de generación de electricidad que encierran otros recursos renovables, en Nueva Zelandia la bioenergía se habría de utilizar preferentemente para la producción de energía térmica y combustibles de transporte líquidos. La evaluación permitió conocer también que, atendiendo a los aspectos que se enumeran a continuación, en Nueva Zelandia el uso en gran escala de las tierras forestales marginales representa la oportunidad más importante para la producción de bioenergía.

- **Escala potencial del suministro de energía.** Nueva Zelandia dispone de suficientes tierras de pastoreo de productividad baja a mediana—más del 60 por ciento (9,3 millones de hectáreas) de las tierras productivas disponibles—para el establecimiento de bosques de plantación que, para 2040, podrían satisfacer por completo la demanda de combustibles líquidos del país. En cambio, solo alrededor del 26 por ciento (2,4 millones de hectáreas) de las tierras productivas son idóneas para los cultivos agrícolas. El uso de toda esta superficie para cultivos destinados a la producción de biocombustibles líquidos de primera generación no bastaría para satisfacer la demanda nacional y resultaría perjudicial para la producción de cultivos alimenticios y las exportaciones agrícolas.

- **Reducción de gases de efecto invernadero.** La evaluación del ciclo de vida de la totalidad de la cadena de producción mostró que la producción de biocombustible lignocelulósico derivado de materias primas forestales de plantación tendría un impacto ambiental mucho menor que la producción de biocombustible de primera generación a partir de cultivos oleaginosos y amiláceos, sobre todo porque las prácticas de explotación por unidad de biomasa son menos intensivas.
- **Madurez tecnológica y coste.** La tecnología para convertir la biomasa lignocelulósica en combustibles de transporte líquidos está progresando rápidamente hacia un nivel de factibilidad comercial (Sims *et al.*, 2008).

EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORESTALES EN GRAN ESCALA PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA

Los autores evaluaron las repercusiones del desplazamiento de las actividades agrícolas (en especial el pastoreo, que es escasamente productivo) en las tierras de colina para elaborar cuatro hipótesis de forestación en gran escala (Cuadro 1). Para las hipótesis, los terrenos por forestar se seleccionaron recurriendo a una base de datos de clases uso de la tierra del Sistema de información geográfica. Las hipótesis difieren unas de otras en cuanto a clase de uso de la tierra, pendiente, altitud y uso actual de la tierra. Se partió de la suposición de que las tierras de menor valor se utilizarían primero (hipótesis 1) y que los terrenos de valor progresivamente más elevado se incluirían en las hipótesis posteriores. Se consideró que el área de recursos comprendería tierra de matorral, tierra improductiva, tierra marginal y pastizales de productividad baja a mediana. El uso de las tierras para conservación y de tierras arables quedaba explícitamente excluido.

Dejando un cierto margen de flexibilidad respecto a la producción de energía y a otros usos de la tierra (por ejemplo, la producción de madera o los créditos de carbono) con el fin de amortiguar los riesgos a los que quedaría expuesto el propietario de bosque, la productividad de la biomasa potencial se calculó con arreglo a las condiciones del suelo y el clima (Cuadro 2) y a los costos económicos de producción de biomasa (Cuadro 3).

Impactos ambientales potenciales

En todas las hipótesis se tuvo en cuenta que las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (calculadas de acuerdo con los métodos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC]) serían significativas, y resultarían tanto de la sustitución de los combustibles fósiles como del cambio de uso de la tierra, ya que las tierras dejarían de explotarse con fines agrícolas para destinarse a actividades forestales (Cuadro 4). (Ambas formas de mutación representan en Nueva Zelandia alrededor del 50 por ciento de las emisiones.) Las hipótesis se asociaron con unas existencias de carbono en aumento, porque solo es posible cosechar anualmente de forma sostenible un 4 por ciento de un bosque con un período de rotación de 25 años (Cuadro 4). La reducción de emisiones fue menor en las hipótesis 1 y 2, debido a que la intensidad de utilización es más reducida en las tierras que han sido objeto de sustitución de uso.

Como el nivel de producción en las tierras que se habrán dedicado a la agricultura pastoral sería menor (Cuadro 5), las hipótesis también evidenciaron beneficios en varias otras áreas que han sido motivo de preocupaciones ambientales en Nueva Zelandia, por ejemplo la erosión y la lixiviación de sedimentos y nutrientes hacia los cursos de agua (los cálculos respecto a estos beneficios se hicieron conforme a un modelo de nutrientes y a un modelo espacial de los fenómenos erosivos) (Cuadro 4).

Se constató igualmente que habría repercusiones muy positivas en la biodiversidad, puesto que, en comparación con las pasturas y las tierras arbustivas exóticas, la riqueza de especies de insectos, plantas y pájaros nativos aumentaría. Sin embargo, la cuantificación de estos beneficios exige realizar investigaciones más profundizadas. Para evitar reducir los hábitats de pastizales nativos, podría no convenir, desde el punto de vista de la biodiversidad, forestar los terrenos que tradicionalmente no han estado cubiertos de bosque.

Los análisis mostraron que en algunas zonas —las de precipitaciones escasas donde se han implantado diversos mecanismos para la asignación de aguas— la forestación en gran escala podría tener repercusiones negativas en la disponibilidad hídrica, y que por tanto su conveniencia sería dudosa.

CUADRO 1. Hipótesis de forestación formuladas según criterios basados en las clases de uso de la tierra, pendiente, altitud y uso actual de la tierra (no se incluyen las superficies destinadas a usos menores tales como la cría de ciervos)

Hipótesis	Superficie total (miles de ha)	Zona de maleza (miles de ha)	Zona de pastoreo para ganado lanar y de carne (miles de ha)
1	831	0	533
2	1 856	51	1 619
3	3 475	69	3 160
4	4 927	198	4 412

Nota: El patrimonio neozelandés actual de plantaciones es de 1,8 millones de hectáreas.

CUADRO 2. Biomasa total extraíble con arreglo a métodos sostenibles y potencial correspondiente de energía, respecto a cada una de las hipótesis de forestación, para satisfacer la demanda de energía de consumo

Hipótesis	Biomasa total extraíble (millones de m ³ /año)	Porcentaje de la demanda actual de energía de consumo ^a
1	23	68% de energía térmica, ó 20% de combustible de transporte líquido
2	74	100% de energía térmica y 42% de combustible de transporte líquido, ó 72% de combustible de transporte líquido, ó 73% de electricidad
3	127	100% de energía térmica y 100% de combustible de transporte líquido
4	169	100% de energía térmica y 100% de combustible de transporte líquido y 85% de electricidad

^a En este cuadro, por «energía térmica» se entienden todos los tipos de energía térmica industriales y domésticos; y por «electricidad» la generación centralizada en gran escala de energía eléctrica.

CUADRO 3. Valores del rendimiento de la biomasa y costos de producción^a

Hipótesis	Rendimiento de la biomasa (m ³ /ha)	Costos por metro cúbico ^b									
		Cultivo ^c		Carreteras		Cosecha		Transporte ^d		Total	
		NZD	USD	NZD	USD	NZD	USD	NZD	USD	NZD	USD
1	640-850	21-28	15-20	4-6	3-4	34-38	24-27	13-15	9-11	72-87	50-70
2	940-1 240	14-19	10-13	3-4	2-3	34-38	24-27	13-15	9-11	64-76	45-53
3	940-1 240	14-19	10-13	3-4	2-3	34-38	24-27	13-15	9-11	64-76	45-53
4	910-1 200	15-20	11-14	3-4	2-3	34-38	24-27	13-15	9-11	65-77	46-54

^a El registro de valores se basa en un crecimiento potencial del 32 por ciento producto de las especies alternativas, de la mejora o modificación genética de árboles forestales y de los posibles perfeccionamientos en los transportes y el aumento de la eficiencia de la cosecha.

^b Todos los costos se determinaron según las condiciones locales y se convirtieron en USD suponiendo un tipo de cambio de 1 NZD = 0,7 USD.

^c Incluye el arriendo de la tierra, la preparación del suelo, la plantación, el control de malezas y el mantenimiento del bosque (tasa de descuento, 6%).

^d 75 km.

CUADRO 4. Cambios porcentuales en los principales parámetros ambientales que tienen pertinencia para Nueva Zelanda

Hipótesis	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero ^a (%)	Existencias de carbono (millones de toneladas de equivalente de CO ₂)	Reducción de la lixiviación de nitrógeno ^b (%)	Reducción de la erosión ^c (%)	Reducción del agua disponible ^d (%)
1	6	208	0,3	1	1
2	20	647	3	8	3
3	37	1 183	8	17	5
4	48	2 034	12	20	7

^a En comparación con las emisiones neozelandesas totales en 2006.

^b En relación con los niveles actuales. Nótese que el nivel de lixiviación puede mantenerse elevado durante varios años si el suelo ya contiene una gran cantidad de nitrógeno excedente.

^c En relación con los niveles actuales.

^d En porcentaje del balance hídrico anual.

CUADRO 6. Beneficios promedio anuales de la preforestación (ganancias antes de intereses e impuestos) de tierras seleccionadas para cultivos bioenergéticos^a

Hipótesis	Sin tomar en cuenta el precio del carbono		Tomando en cuenta el precio del carbono ^b	
	NZD/ha	USD/ha	NZD/ha	USD/ha
	1	94	66	60
2	144	101	100	70
3	162	113	114	80
4	160	112	108	76

^a Todos los precios se determinaron según las condiciones locales y se convirtieron en USD suponiendo un tipo de cambio de 1 NZD = 0,7 USD.

^b Suponiendo un precio del carbono de 25 NZD (17,5 USD) por tonelada de equivalente de CO₂.

CUADRO 5. Reducción en el número de cabezas de ganado (%)

Hipótesis	Ganado de carne	Ganado de leche	Ciervos	Ovejas
1	3,0	0,1	2,0	2,8
2	15,0	0,8	11,1	15,1
3	33,3	2,0	14,9	32,1
4	46,8	3,5	27,2	42,0

CUADRO 7. Costos presuntos de producción de biocombustible (por litro)^a

Proceso	Bioetanol ^b		Biodiésel Fischer-Tropsch ^c	
	NZD	USD	NZD	USD
Materia prima ^d	0,61	0,43	0,89	0,62
Conversión ^e	1,12	0,78	0,70	0,49
Total	1,73	1,21	1,59	1,11

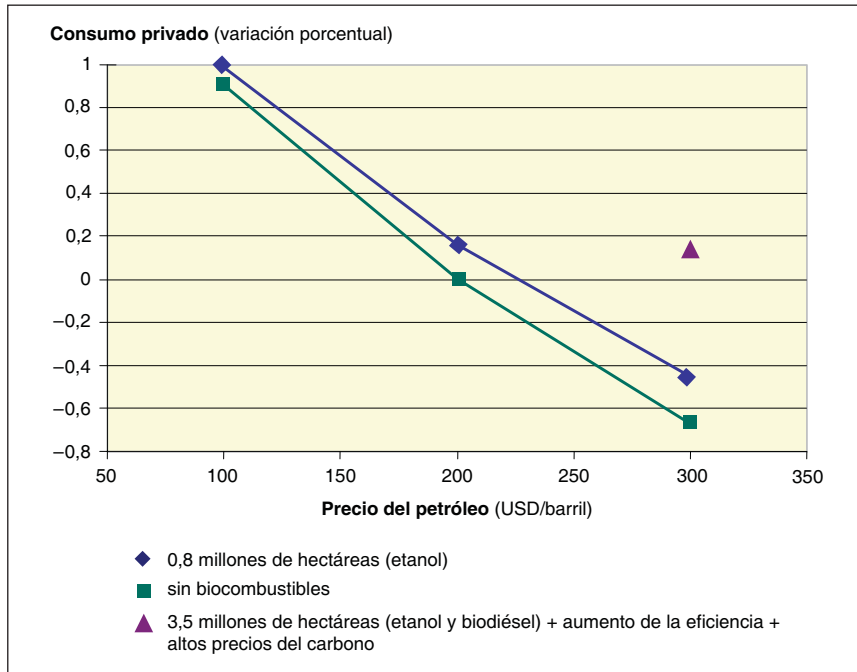
^a Todos los costos se determinaron según las condiciones locales y se convirtieron en USD suponiendo un tipo de cambio de 1 NZD = 0,7 USD.

^b Se supone un rendimiento de 140 litros/m³. El contenido de energía de un litro de etanol es de 0,67 litros de gasolina, lo que significa que los costos de producción totales son de 2,58 NZD (1,81 USD) por litro de equivalente de petróleo.

^c Se supone un rendimiento de 95 litros/m³. Se supone que el contenido de energía del biodiésel Fischer-Tropsch es el mismo que el del diésel fósil.

^d Este valor representa el límite superior de los valores que se muestran en el Cuadro 3.

^e Para más detalles acerca de las suposiciones relativas a los costos de conversión, véase Hall y Jack, 2009.



Repercusiones económicas de las variaciones en los precios del petróleo en Nueva Zelanda, con y sin biocombustibles y otras medidas de mitigación del cambio climático

Competencia potencial con formas alternativas de uso de la tierra

El rendimiento actual de la tierra según las distintas hipótesis fue evaluado para determinar la viabilidad económica de las actividades forestales para la producción de energía derivada de la biomasa (Todd, Zhang y Kerr, 2009). Como las actividades agrícolas son generadoras de emisiones de gases de efecto invernadero, el rendimiento de la tierra depende del precio del carbono (Cuadro 6); y la competitividad de la biomasa como fuente de combustible, en comparación con el uso actual de la tierra, depende del precio del petróleo. Tomando como base de cálculo el costo de producción del biocombustible que se ha supuesto para el presente estudio (Cuadro 7), la bioenergía obtenida a partir de la explotación forestal resulta ser una opción más rentable: rinde un beneficio de más de 200 NZD (140 USD) por hectárea cuando el precio del petróleo llega a 180 a 250 USD el barril (según el tipo de cambio). (Nótese que el precio del petróleo era de 147 USD el barril en julio de 2008.) Sin embargo, este factor económico impulsor puede no bastar para conducir a un cambio en el uso de la tierra, puesto que, históricamente, los agricultores han

preferido seguir explotando ganado lanar y de carne aun si la rentabilidad era baja. Se requieren más investigaciones para entender aquellos factores de la dinámica social que no fueron tomados en cuenta para este estudio.

Repercusiones macroeconómicas

Un modelo de equilibrio general fue utilizado para estimar las consecuencias del uso de los recursos de tierras nacionales para producir biomasa, en lugar de otros bienes y servicios que se exportan a cambio de petróleo (Stroombergen, 2009). Se compararon varias hipótesis económicas basadas en los costos de producción presuntos, los precios del petróleo y las existencias de

carbono con una imagen de la economía en la que se considera que, en 2050, todo seguirá igual.

En la actualidad, Nueva Zelanda obtiene el 50 por ciento de su energía de consumo y el 93 por ciento de sus combustibles de transporte del petróleo importado, y su consumo de petróleo por unidad de producto nacional bruto (PNB) es el tercero más alto del mundo (Delbruck, 2005). Una gran parte de las ganancias de exportación utilizadas para comprar este petróleo proviene de la producción agrícola. Por lo tanto, un aumento de los precios del petróleo tendría, en relación con los productos agrícolas, efectos perjudiciales en la relación de intercambio y por consiguiente en la economía nacional en su conjunto.

Este comercio también tiene repercusiones importantes en las emisiones de gases de efecto invernadero nacionales, puesto que incluye tanto las emisiones de carbono directas producidas por el consumo de petróleo como las emisiones de gases de efecto invernadero indirectas que resultan de las actividades agrícolas realizadas para pagar el petróleo de importación. Si en el futuro se incluyeran en el precio del carbono todos los sectores de la economía neozelandesa (cosa probable con arreglo al Régimen neozelandés de comercio de

Los residuos de la producción de madera se usan para generar bioenergía: los bosques de fines múltiples representan seguramente la opción económica más viable, ya que producen una gran variedad de productos, incluida la madera y la biomasa de las que se derivan los combustibles



emisiones), este comercio ampliaría las eventuales repercusiones en la economía de los mecanismos de control de emisiones. De este modo, si en Nueva Zelandia se producen biocombustibles de bajo índice de emisiones de carbono, se conseguiría reducir tanto las repercusiones del aumento de los precios del petróleo como las consecuencias de los futuros más estrictos controles de emisiones.

La figura demuestra de qué forma el recurso a los biocombustibles podría amortiguar las repercusiones de la subida de los precios del petróleo en el futuro. Los puntos indican la repercusión que ejercen los cambios de los precios del petróleo y de la producción de biocombustible en el consumo privado (un indicador del bienestar económico) en comparación con una hipótesis de referencia en la que se proyecta, para 2050, un precio del petróleo de 200 USD el barril, una producción de biocombustibles nula y una economía con una estructura similar a la de hoy.

Suponiendo una producción de biocombustibles nula y un precio del petróleo de 300 USD el barril, el consumo privado se reduciría en aproximadamente 0,7 por ciento (respecto a la línea de base) debido a la disminución de la relación de intercambio. Si se destinaran 0,8 millones de hectáreas a la producción de etanol, las importaciones de petróleo podrían ser un 15 por ciento inferiores, y el mismo aumento del precio del petróleo se traduciría en una más leve contracción del consumo privado (de cerca del 0,45 por ciento). Si la producción de biocombustibles se expandiese aún más (y se dedicaran a este fin 3,5 millones de hectáreas, con lo cual las importaciones de petróleo se reducirían en 63 por ciento), y si además se consiguiera realizar ganancias de eficiencia y el precio del carbono alcanzara una cota más alta, el impacto macroeconómico de un precio del petróleo de 300 USD por barril quedaría más que completamente mitigado.

Los bosques de fines múltiples que producen una variedad de productos, incluida la madera y la biomasa destinadas a obtener combustible, representan probablemente la fuente de biocombustibles económicamente más viable; asimismo, los beneficios económicos que se derivan de los biocombustibles son máximos cuando su precio resulta competitivo respecto al de los combustibles fósiles. Sin embargo, y tal como se deduce de este ejemplo,

es preciso tomar en cuenta, en el diseño de las políticas energéticas a largo plazo, que los biocombustibles pueden arrojar beneficios económicos futuros aunque sus costos de producción actuales sean más altos que los de los combustibles fósiles importados.

CONCLUSIONES

Una de las principales conclusiones a que conduce esta evaluación es que, en Nueva Zelandia, el establecimiento de plantaciones forestales en gran escala para la producción de bioenergía en tierras agrícolas escasamente productivas puede llevar a una reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero; y que este resultado se consigue tanto mediante el cambio de uso de las tierras –que de agrícolas pasarán a ser forestales– como por conducto de la sustitución de los combustibles fósiles. En comparación con las actividades agrícolas, también se pueden lograr otros beneficios medioambientales en cuanto a calidad del agua y control de la erosión. Este es pues un caso en el que el cambio de uso de la tierra produciría repercusiones ambientales positivas. Los resultados alcanzados en Nueva Zelandia también pueden ser válidos para otros países en los cuales las tierras agrícolas de baja productividad se podrían destinar a establecer bosques utilizando pocos insumos.

Este tipo de evaluación del uso de la tierra y de los impactos medioambientales y económicos de la bioenergía a nivel nacional puede permitir a los gobiernos adoptar decisiones estratégicas acerca de las oportunidades que brinda el uso de la bioenergía en gran escala para asegurar una parte del suministro energético nacional. El enfoque también puede ayudar a identificar cuestiones nacionales y regionales que es necesario abordar para realizar los beneficios que ofrecen estas oportunidades. ♦



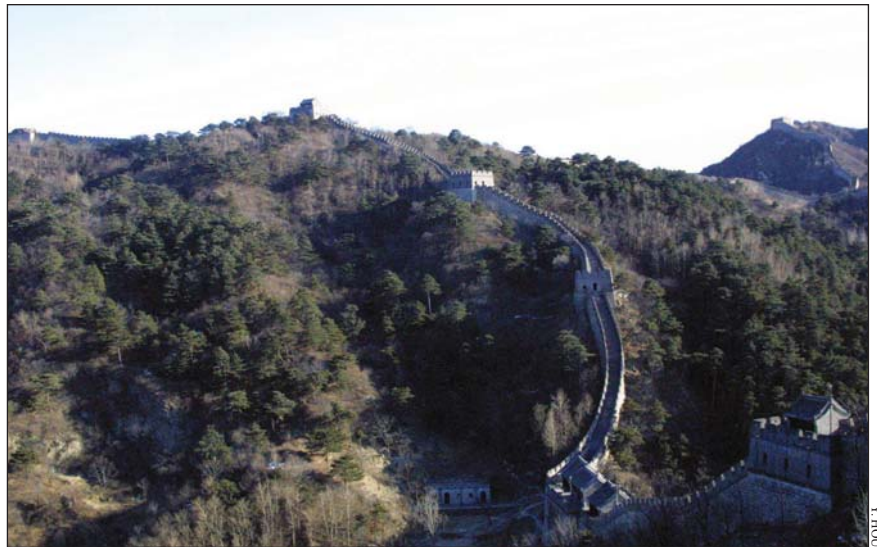
Bibliografía

- Delbruck, F.** 2005. Oil prices and the New Zealand economy. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, 68: 5.
- Hall, P. y Gifford, J.** 2007. *Bioenergy options for New Zealand: situation analysis*. Rotorua, Nueva Zelandia, Scion. Disponible en: www.scionresearch.com/___data/assets/pdf_file/0008/5786/SCIONBioenergyOptions_situationAnalysis.pdf
- Hall, P. y Jack, M.** 2008. *Bioenergy options for New Zealand: pathways analysis*. Scion, Rotorua, Nueva Zelandia, Scion. Disponible en: www.scionresearch.com/___data/assets/pdf_file/0007/5785/SCION-Bioenergy-Options_Pathways-Analysis.pdf
- Hall, P. y Jack, M.** 2009. *Bioenergy options for New Zealand: analysis of large-scale bioenergy from forestry*. Rotorua, Nueva Zelandia, Scion. Disponible en: www.scionresearch.com/___data/assets/pdf_file/0005/5783/Large-scale-bioenergy-from-forestry.pdf
- Sims, R., Taylor, M., Saddler, J. y Mabee, W.** 2008. *From 1st- to 2nd-generation biofuel technologies*. París, Francia, Agencia Internacional de Energía.
- Stroombergen, A.** 2009. *General equilibrium analysis of bioenergy options*. Informe de aportación para Hall y Jack, 2009.
- Todd, M., Zhang, W. y Kerr, S.** 2009. *Competition for land between biofuels, pastoral agricultural and scrub lands*. Informe de aportación para Hall y Jack, 2009. ♦

Valoración de los bienes y servicios ecosistémicos y del capital forestal natural de la municipalidad de Beijing (China)

S. Wu, Y. Hou y G. Yuan

Una tentativa de calcular tanto el valor comercial y no comercial total de los bosques de Beijing como la distribución sectorial y espacial de los beneficios forestales.



Paisaje forestal en trono a la Gran Muralla: los bosques, tanto naturales como plantados, desempeñan una función crítica en la ecología, estética y desarrollo ecológico de Beijing

Los bienes y servicios ecosistémicos forestales, y las existencias de capital natural que los producen, representan aportaciones directas e indirectas considerables para las economías de los países y para el bienestar humano. Las tentativas de valoración de tales aportaciones han sido muy numerosas. Durante los últimos 20 años se ha progresado mucho en la elaboración de métodos de valoración de los servicios ecosistémicos forestales y en los procesos destinados a fomentar su inclusión en las cuentas económicas nacionales.

En China, la valoración de los bienes y servicios producidos por los ecosistemas forestales ha sido uno de los asuntos más investigados a lo largo de la última década y tema de un número creciente de estudios realizados por los servicios de ordenación nacionales, provinciales y locales (Yang, Wen y Song, 2008). Muchos de estos estu-

dios se han enfocado en la zona de Beijing y han sido llevados a cabo a diferentes escalas y con perspectivas y propósitos diversos, usando distintos conceptos y métodos de valoración; los resultados arrojados por estos trabajos han sido muy variados.

Dada su situación de capital de China, Beijing es gobernada como una municipalidad, y cae bajo la administración directa del gobierno central. La municipalidad está dividida en 16 distritos urbanos y suburbanos y dos condados rurales que cubren una superficie de aproximadamente 16 800 km², de la cual cerca del 62 por ciento es montañoso. La municipalidad ha experimentado una rápida expansión económica y demográfica urbana; a finales de 2007, su población residente era de 16,3 millones de habitantes, y el producto interno bruto (PIB) per cápita era de 56 000 yuanes (CNY) (unos 7 370 USD)¹.

Los bosques, tanto naturales como plan-

Shuirong Wu y Yuanzhao Hou son, respectivamente, Profesora asociada y Profesor del Instituto de Investigaciones de Política Forestal e Información, Academia Forestal China (Beijing).

Gongying Yuan es Ingeniero superior de la Oficina Municipal del Paisaje y la Silvicultura de Beijing (Beijing).

¹ Para las conversiones de valores monetarios, en este artículo se ha usado el tipo de cambio anual promedio de 2007: 1 USD = 7,598 CNY.

tados, con inclusión de los árboles diseminados por el terreno, juegan un papel crítico en la ecología, estética y desarrollo socioeconómico de la municipalidad. Como consecuencia de las intensas campañas de plantación y las actuaciones de ordenación, los recursos forestales de Beijing han aumentado significativamente desde el decenio de 1950. A finales de 2007, la superficie forestal de la municipalidad alcanzaba casi 1,1 millones de hectáreas (Figura 1), y el volumen total de la madera en pie era de 13,7 millones de metros cúbicos. Las especies de árboles dominantes incluyen *Quercus mongolica*, *Platycladus orientalis*, *Pinus tabulaeformis*, *Populus davidiana*, *Betula platyphylla*, *Robinia pseudoacacia* y *Larix principis-rupprechtii*. Los bosques son ricos en biodiversidad y albergan una gran variedad de fauna y flora.

Este artículo informa de una tentativa de estimar el valor comercial y no comercial total de estos bosques, utilizando los datos de la última encuesta sobre los recursos forestales de Beijing. A diferencia de la mayor parte de los demás estudios de valoración, este trabajo incluye también un análisis de la distribución de los beneficios derivados de los bienes y servicios forestales entre los sectores económicos y entre beneficiarios locales, regionales y mundiales.

Existen naturalmente muchos factores que limitan el alcance tanto de los estudios actuales como de los anteriores, y muchos de ellos han sido indicados en este artículo. Se reconoce que es poco probable que en materia de valores no comerciales las opiniones de los expertos concuerden. Sin embargo, la importancia de los esfuerzos de análisis estriba en que ayudan a sensibilizar acerca de las funciones múltiples de los ecosistemas forestales, y pueden, en último término, contribuir a la conservación y sostenibilidad de los recursos forestales.

MARCO DEL ESTUDIO

Para este estudio se ha aplicado el marco actualizado de valoración de ecosistemas forestales propuesto por Hou y Wu (2008), que hace referencia a documentos internacionales fidedignos (Eurostat, 2002a, 2002b; Naciones Unidas *et al.*, 2003; Evaluación de ecosistemas del Milenio, 2003; FAO, 2004) (Figura 2).

El marco distingue entre bienes de capital

(existencias de capital natural) y producción (valor de flujo de los bienes y servicios forestales), conceptos que se solían confundir en otros estudios de valoración chinos. Los cambios que se registran en los bienes de capital indican si la ordenación forestal es o no sostenible. La producción representa el elemento del PIB, o del PIB verde, que es preciso cuantificar.

Con arreglo a este marco, los beneficios forestales que obtienen las personas entran en tres categorías: bienes forestales; servicios ambientales, y beneficios socioculturales. Los servicios ambientales de los bosques han sido incluidos en la mayoría de los estudios realizados en China, pero el presente marco propone una nueva categoría: la de los activos forestales ambientales. Mediante este concepto se diferencia, por ejemplo, entre almacenamiento de carbono forestal (como activo) y flujo de retención de carbono forestal (como servicio).

El método de valoración seguido en este estudio supone la valoración de todos los servicios y bienes ecosistémicos forestales. Sus cantidades fueron calculadas principalmente según el método del valor de mercado, de la preferencia revelada directamente (costos de reposición, pérdidas de productividad, costo de la enfermedad, etc.) y de la transferencia de beneficios.

Los datos sobre área forestal, existencias en formación, incremento neto, clases de edad y especies provinieron de una encuesta realizada en 2007 por el Instituto de Inventario y Diseño Forestal de Beijing

mediante la tecnología 3S (que integra la telepercepción, el sistema de información geográfica y el sistema de posicionamiento mundial) y de investigaciones de campo. Los datos que fueron tomados de estudios anteriores se han convertido en valores correspondientes a 2007 según el índice de precios al consumidor de Beijing.

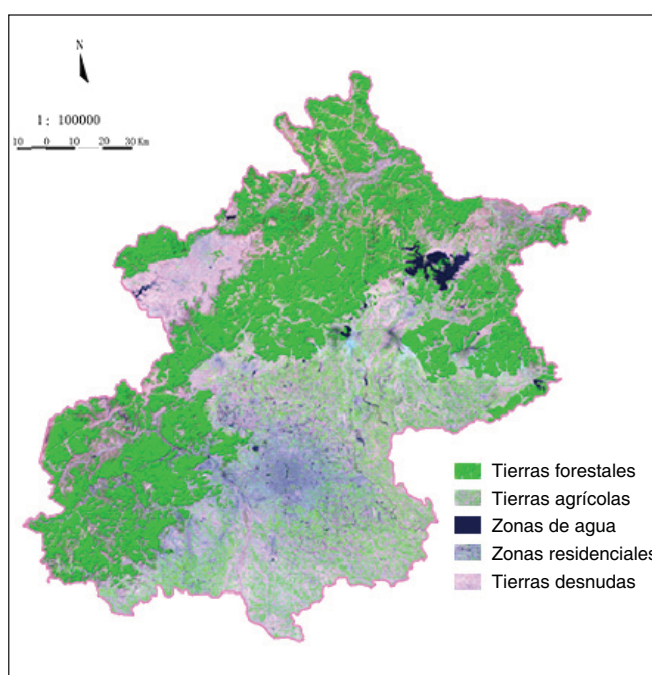
CATEGORÍAS DE VALORACIÓN

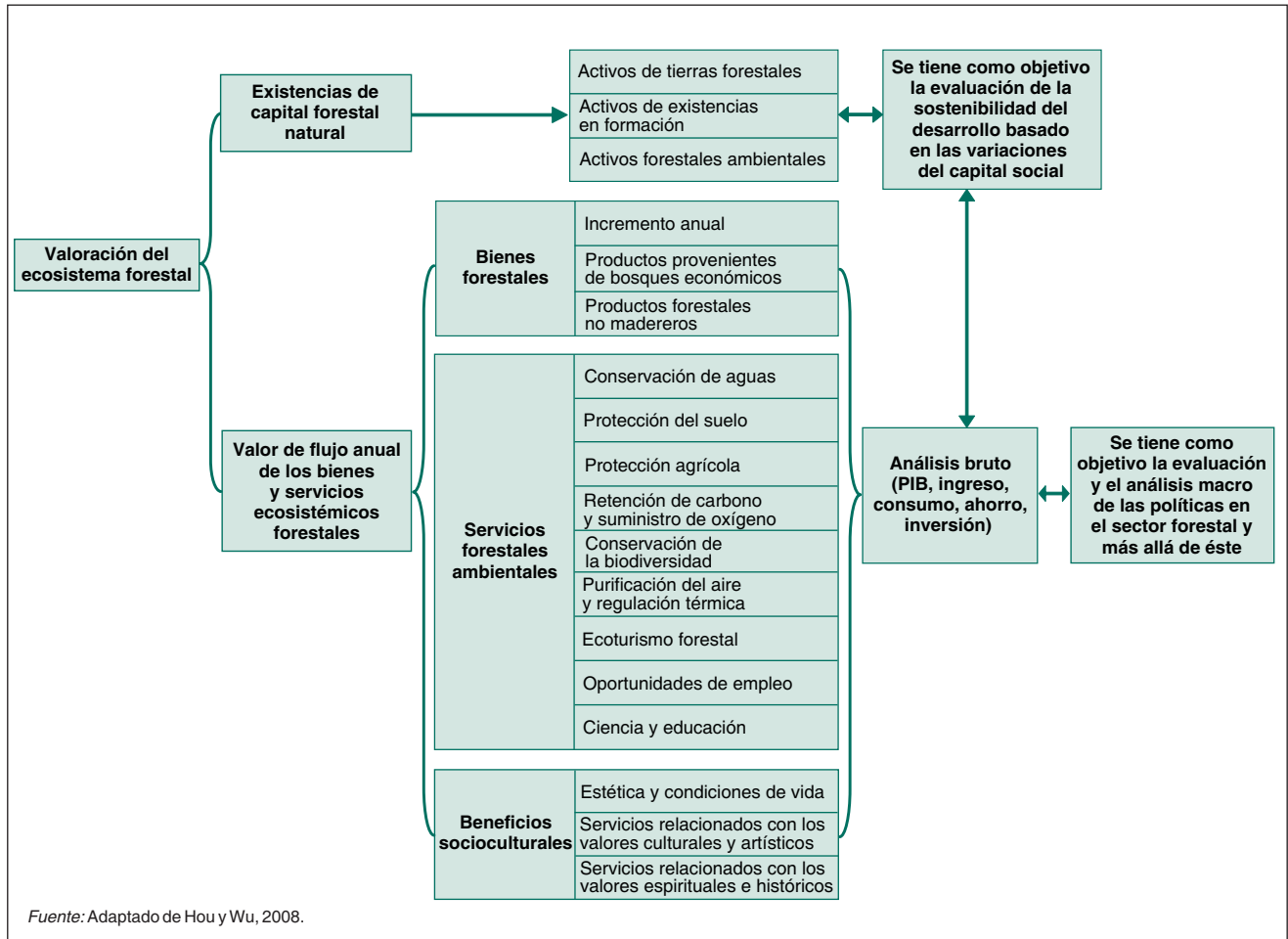
Capital forestal natural

Activos forestales. Las tierras forestales, uno de los principales activos económicos, se valoran por lo general de acuerdo con las transacciones comerciales, ya sea directamente (es decir, utilizando los precios de mercado de la tierra desnuda) o como proporción de la propiedad forestal que ha sido objeto de intercambio. En este estudio, las tierras forestales se clasificaron en cinco tipos (tierras forestales pobladas, bosque abierto, formaciones arbustivas, tierras para viveros forestales y tierras forestales desnudas) y se valoraron según los precios correspondientes a cada tipo. Zhou y Li (2000) aplicaron un método de muestreo estratificado para averiguar los precios de transacción de los diferentes tipos de tierras forestales en la zona de Beijing. Los resultados derivados de los cálculos de los autores se convirtieron en valores de 2007.

Activos de existencias en formación. Para valorar las existencias en formación se calculó simplemente el valor de la madera

1
Distribución de los ecosistemas forestales y otros usos de la tierra en Beijing





2 Marco de valoración de los servicios ecosistémicos forestales y del capital natural

en pie. Los precios por especies y por diámetro de la madera en pie se tomaron de las transacciones realizadas en la zona del estudio y en China meridional. En este último caso, los precios se ajustaron porcentualmente, utilizando (además de otros factores de conversión, según las necesidades) el índice de precios al consumidor de la zona de origen y refiriéndolo al de Beijing. Estos precios se aplicaron a las existencias de acuerdo con su composición por especies y diámetros.

Activos forestales ambientales. Los activos ambientales que se consideraron para el estudio fueron las existencias de carbono forestal y la vida silvestre forestal.

Las existencias de carbono forestal y los cambios en las existencias se estimaron de acuerdo con las existencias en formación y a su incremento neto, utilizando los factores de expansión de la biomasa formulados por el Grupo Intergubernamental

de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2004). El valor de las existencias de carbono forestal se calculó multiplicando las existencias de carbono forestal por el precio del carbono derivado del Proyecto de granja de carbono forestal de Badaling, realizado en Beijing (178 CNY o 23 USD por tonelada de CO₂).

Para los ricos recursos de vida silvestre de Beijing, el estudio recurrió a los valores calculados por Zhou y Li (2000), que están basados en una valoración de los recursos de vida silvestre para todo el país (Administración Estatal de Protección Ambiental de China, 1998), y a datos sobre los recursos de vida silvestre de China y de Beijing, convertidos en valores de 2007.

Bienes forestales

Incremento anual de la madera en pie. El valor del incremento anual de las formaciones forestales fue estimado según el valor de la madera en pie, en función del incremento anual por especies y clases de edad y los precios por metro cúbico por especie correspondientes.

Productos provenientes de bosques económicos. El valor de las frutas frescas, nueces y flores extraídos de bosques económicos –que son aquellos que tienen un valor económico, incluidos los bosques que han sido plantados *ex profeso* para la obtención de estos productos– se calculó por el método de estimación del valor comercial. Los datos de producción fueron tomados del *China Forestry Statistical Yearbook 2007* [Anuario estadístico forestal de China 2007] (Administración Forestal del Estado, 2007), y los precios fueron revelados por encuestas de mercado y la observación directa.

Productos forestales no madereros (PFNM). El valor de los principales productos forestales no madereros (sustancias medicinales silvestres, hongos, hortalizas silvestres, productos apícolas y cinegéticos, además de la fitogenética forestal y la plantación de árboles, que figuran como PFNM en las estadísticas forestales chinas) se calculó por el método de estimación del valor comercial. Los datos de producción sobre estos productos se obtuvieron



Los servicios de «reservorio verde» de los bosques comprenden la captura, almacenamiento y purificación del agua

mediante una encuesta realizada por la Oficina Municipal del Paisaje y la Silvicultura de Beijing en 2007.

Servicios ecosistémicos forestales

Conservación de aguas. Los servicios de «reservorios verdes» proporcionados por las cuencas hidrográficas forestadas comprenden la captura y almacenamiento del agua (esta agua forma parte de la provisión hídrica disponible durante la temporada seca) y la purificación del agua mediante filtrado de sustancias contaminantes y la estabilización de suelos. El valor total de los servicios de conservación de aguas se calculó de acuerdo con la capacidad de regulación y el costo del abastecimiento hídrico a la ciudad (dicho costo incluye el derecho cobrado por el tratamiento de las aguas residuales).

La cantidad del agua se estimó según el método de balance hídrico recurriendo a datos de superficie forestal y de pluviosidad, de los que se obtiene el insumo hídrico de las cuencas, al cual se resta, para cada tipo de bosque, la evapotranspiración y la escorrentía superficial. La capacidad máxima de regulación del caudal hídrico se consideró igual a la capacidad de almacenamiento total de los bosques de captación, y su valor se calculó por el método de costos de reposición (referidos al costo de construcción de un embalse convencional en Beijing; tomado de Yu y Wang [1999] y Zhang *et al.* [2008], convertidos en valores correspondientes a 2007).

Protección del suelo. La vegetación boscosa ayuda a la estabilización de los suelos, reduce la erosión superficial y mantiene la fertilidad de los suelos. El valor estimado de la estabilización de los suelos refleja

principalmente los costos relativos a la eliminación de sedimentos. Este valor fue calculado según los costos de reposición o los costos evitados, referidos al costo promedio del dragado de sedimentos en la zona de Beijing y a los datos de Yu y Wang (1999), según los cuales la erosión en las tierras sin forestar es 3,7 toneladas por hectárea al año mayor que en las tierras forestadas en Beijing. El valor de protección de la fertilidad del suelo se estimó de acuerdo con su valor comercial, suponiendo que los suelos forestados en torno a Beijing contienen en promedio alrededor de un 2 por ciento de abonos complejos (Yu y Wang, 1999), y utilizando el precio de mercado observado del abono complejo en 2007.

Protección agrícola. El estudio se centró en el aumento de los beneficios derivados de la producción de cultivos que resultan del establecimiento de cortinas rompevientos. Este valor se calculó por el método del valor comercial sobre la base del incremento de la producción de

cultivos, de la superficie de tierra arable dotada de cortinas rompevientos y del precio del cultivo.

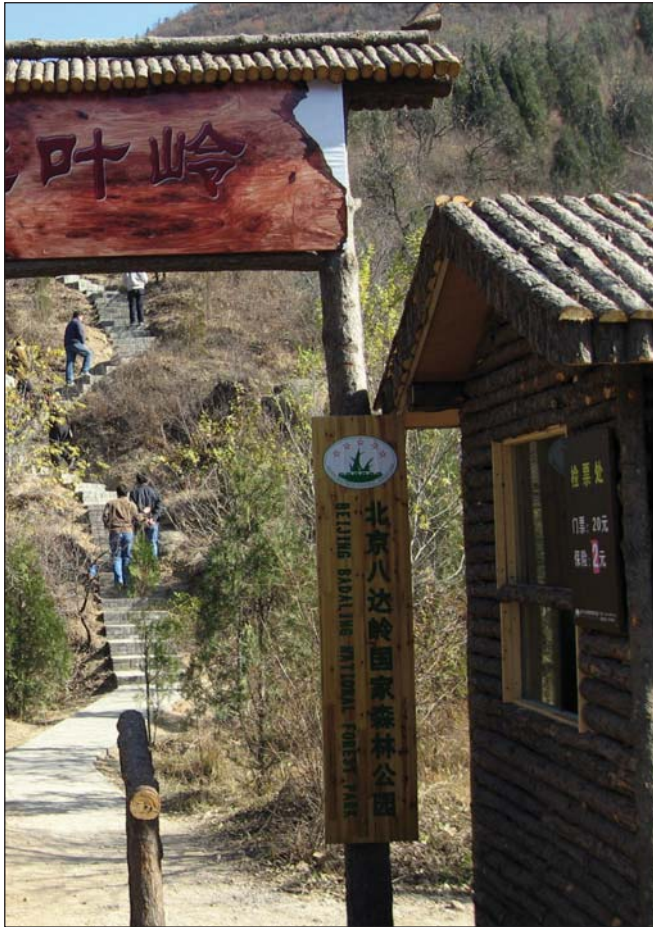
Purificación del aire y regulación térmica. La contaminación del aire es el problema ambiental más grave de Beijing; y el gobierno municipal ha propuesto la plantación de árboles como una medida de alivio (Yang *et al.*, 2005). En este estudio se valoraron los servicios de los bosques relacionados con la remoción del dióxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NO_x) y fluoruro y la supresión de polvo, de acuerdo con las tasas de remoción promedias de estos contaminantes por las latifoliadas y coníferas mencionadas en *State report on biodiversity of China* [Informe estatal sobre la biodiversidad de China] (Administración Estatal de Protección Ambiental de China, 1998). Los costos de remoción de estos contaminantes se calcularon con arreglo a las tarifas relativas a la contaminación del aire en China.

El estudio también incluyó el valor de abatimiento del ruido mediante el llamado «cortavientos de cuatro lados» (que consiste en el establecimiento de árboles en las tierras no forestadas contiguas a aldeas, casas, carreteras y cursos de agua). Los cálculos se basaron en la longitud de los cortavientos, su capacidad de abatir el ruido y el precio de mercado de los materiales fonoabsorbentes. Según Leng *et al.* (2004), se supuso que un cortavientos de 4 a 5 m de ancho es capaz de abatir el ruido en 5 decibelios si los árboles se distribuyen adecuadamente. El cortavientos de cuatro lados comprende 51,9 millones de árboles, es decir una doble hilera de 8 m de ancho de una longitud 103,9 millones de metros.

Los análisis de telepercepción, las inves-

El parque de Xiangshan (Colinas Fragantes), una zona pintoresca frecuentada por bejineses residentes y visitantes de todas las edades, tiene gran valor como lugar de recreación al aire libre y por la calidad de su aire y su capacidad de regulación térmica. Estas propiedades también determinan el aumento del valor de las viviendas circundantes





El ecoturismo forestal es un servicio ambiental comercializable (recaudación de derechos de entrada, Parque nacional de Badaling)

tigaciones de campo y los datos meteorológicos que formaron parte del estudio mostraron que en las zonas forestadas de Beijing la temperatura había disminuido en 3 °C en promedio durante el verano (mayo a septiembre), y que los bosques también conservaban el calor durante el invierno (diciembre a febrero), aunque este efecto es menos pronunciado. Otros estudios (por ejemplo, Li *et al.*, 2002; Jiang, Chen y Li, 2006; Wu, Wang y Zhang, 2009) han llegado a conclusiones similares a este respecto. El valor de regulación térmica de los bosques fue calculado—según el método del valor comercial directo—en función de los ahorros de electricidad conseguidos gracias al menor uso de los acondicionadores durante el verano.

Retención de carbono y suministro de oxígeno. La retención anual de carbono se estimó en función de la producción primaria de las formaciones forestales y de la retención de carbono en el suelo por tipo de macizo, derivando datos de la literatura (Fang, Liu y Xu, 1996). También en este caso, el precio del carbono se dedujo del proyecto sobre el carbono forestal de

Badaling en la granja forestal de Beijing. El precio del oxígeno utilizado fue el precio del oxígeno industrial observado.

Ecoturismo forestal. El método de costos de viaje se ha utilizado a menudo para estimar el valor del ecoturismo forestal. Debido a las limitaciones de tiempo y presupuesto, para el presente estudio se utilizaron resultados de otras investigaciones: el valor del ecoturismo calculado por Zhou y Li (2000) para 11 parques forestales de Beijing y convertido en valores de 2007. Para estimar el valor total del ecoturismo forestal, este valor se multiplicó por la superficie forestal total destinada a esta actividad.

Conservación de la biodiversidad. Para el estudio se adoptó el valor promedio por hectárea de la conservación de la biodiversidad en la zona en Beijing estimado por Zhang (2002) según el método de costo de oportunidad, multiplicado por el área forestal de Beijing.

Beneficios forestales socioculturales
Oportunidades de empleo. La creación

de empleos se consideró un beneficio de índole social y no económica, porque la capacidad de los bosques de proporcionar empleos tradicionales en zonas remotas se estimó más importante que los beneficios económicos estrictos derivados de la creación de empleo, puesto que en Beijing las oportunidades de empleo son abundantes. El análisis abarcó el empleo directo e indirecto, utilizando los datos sobre personal y salarios del *Beijing Statistics Yearbook 2007* [Anuario estadístico de Beijing 2007] (Oficina de Estadísticas de Beijing, 2007).

Ciencia y educación. En lo que respecta a los beneficios socioculturales, el estudio se concentró en la investigación científica y la educación, mientras que los beneficios derivados del ecoturismo se calcularon por separado (véase más arriba). El estudio adoptó como precio unitario el valor promedio de la ciencia y la educación estimado por Zhang (2004) en la Reserva natural nacional de Songshan, en Beijing, según el método de cálculo de gastos. El valor total fue estimado multiplicando este precio unitario por la superficie total de los parques forestales y reservas de la naturaleza en Beijing.

RESULTADOS

Valor bursátil del capital forestal natural

El valor del capital social de los recursos forestales en Beijing alcanzó 19 500 millones de CNY (2 600 millones de USD) a finales de 2007, de los cuales los activos forestales ambientales representaron el 44,8 por ciento, la madera en pie el 39,2 por ciento y las tierras forestales el 16,0 por ciento. El stock de capital forestal natural por habitante fue de 1 192 CNY (157 USD).

Valor de flujo anual de los bienes y servicios forestales

El valor de flujo anual de la producción de bienes y servicios ecosistémicos forestales de Beijing ascendió a 47 900 millones de CNY (6 300 millones de USD), de los cuales los servicios forestales ambientales representaron el 83,7 por ciento, los bienes forestales el 14,2 por ciento y los beneficios forestales socioculturales el 2,2 por ciento. En otras palabras, el valor de los servicios forestales ambientales intangibles y de los beneficios socioculturales fue seis veces el de los bienes forestales

CUADRO 1. Diferentes tipos de producción de los bosques de Beijing

Producción	Comercializable		No comercializable		Total	
	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD
Bienes forestales	6,77	0,89	–	–	6,77	0,89
Servicios ecosistémicos forestales ^a	1,12	0,15	39,96	5,26	41,08	5,41
Servicios forestales ambientales	0,38	0,05	39,66	5,22	40,03	5,27
Beneficios forestales socioculturales	0,74	0,10	0,30	0,04	1,04	0,14
Total	7,89	1,04	39,96	5,26	47,85	6,30

^a Incluye los servicios forestales ambientales y los beneficios socioculturales.

Nota: La razón servicios-bienes es de 6,07. La razón bienes no comercializables-bienes comercializables es de 5,06.

materiales. Todos los bienes forestales fueron comercializables. De los servicios ambientales, solo el ecoturismo forestal fue comercializable. En cuanto a los beneficios socioculturales, las oportunidades de empleo fueron comercializables, mientras que los beneficios científicos y educativos no lo fueron. Por consiguiente, la mayor parte del valor de la producción anual de bienes y servicios ecosistémicos forestales de Beijing –39 700 millones de CNY (5 300 millones de USD)– no fue realizada a través del sistema de mercado existente. El valor de los productos no comercializables fue 5,1 veces el de los comercializables (Cuadro 1).

Entre los servicios forestales ambientales, la conservación de aguas y la purificación del aire jugaron el papel más importante (Figura 3). Esta conclusión concuerda con la situación real en Beijing: los inventarios forestales indican que los recursos hídricos de la ciudad son escasos y que el 80 por ciento del agua potable de la capital proviene del embalse Miyun en Beijing. Los bosques de protección representan el 62,1 por ciento del área forestal, y los bosques de cuenca el 86,6 por ciento de éstos. Beijing figura entre las diez ciudades más contaminadas del mundo (Banco Mundial, 2000), pero sus bosques contribuyen considerablemente al mejoramiento del ambiente y a la calidad del aire.

PIB y producción anual de bienes y servicios forestales

El valor de flujo de la producción anual de bienes y servicios ecosistémicos forestales en Beijing ascendió al 5,3 por ciento de su PIB en 2007. Desglosado aún más, el valor de los bienes forestales ascendió al 0,8 por ciento del PIB, y el de los servicios forestales ambientales y beneficios forestales

socioculturales ascendió al 4,6 por ciento. El valor de la producción forestal comercializable ascendió al 0,9 por ciento del PIB de Beijing, y el de la producción forestal no comercializable al 4,5 por ciento.

Sin embargo, de acuerdo con el actual sistema de contabilidad nacional, la proporción de los bienes y servicios forestales incluidos en el PIB oficial de Beijing en 2007 fue de solo el 0,2 por ciento.

DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIOS FORESTALES

Entre diferentes sectores económicos

El actual sistema de contabilidad nacional registra la producción económica directa de los bosques, por ejemplo la madera y sus productos derivados, como parte de los productos forestales no madereros y del ecoturismo forestal. Sin embargo, una porción de esta producción es contabilizada en el sector forestal, y otra en los sectores de la agricultura y el turismo. Los servicios ecosistémicos forestales, aparte

del ecoturismo forestal, no se incluyen en absoluto en la contabilidad nacional sino que están parcial e indirectamente reflejados en la producción de los sectores o industrias afines.

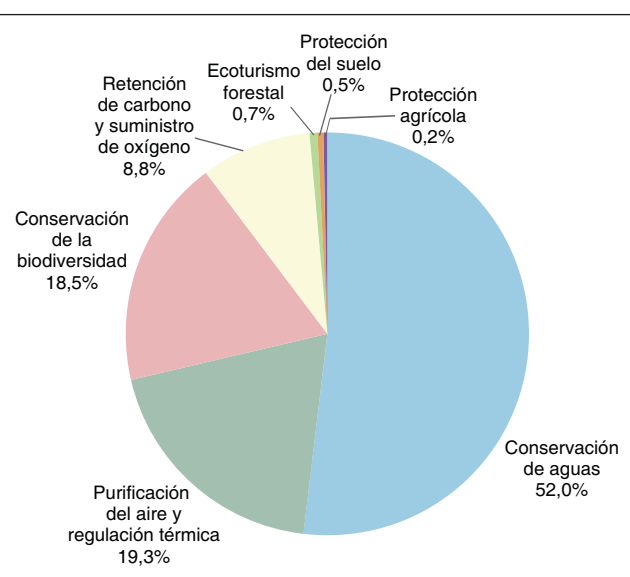
El análisis indicó que el valor de los bienes y servicios forestales referido a los sectores económicos distintos del forestal representaba el 88,6 por ciento de los flujos totales, de los cuales el sector del ambiente suponía el 52,5 por ciento y el hídrico el 29,7 por ciento (Cuadro 2). La importancia de los bosques de Beijing para estos sectores de la economía es por lo tanto evidente.

Entre diferentes grupos de la sociedad

El análisis puso de manifiesto que las comunidades que viven en lugares situados apenas en las afueras de la municipalidad de Beijing y las que residen en otras partes de China eran las que recibían los mayores beneficios de los bosques de Beijing: estas comunidades obtenían el 47,3 por ciento del valor de flujo total de los bienes y servicios ecosistémicos forestales (Cuadro 3). Tales comunidades no locales se benefician directamente con los servicios recreativos e indirectamente con los servicios ambientales, como la protección de cuencas, aunque no tengan plena conciencia del valor de los beneficios indirectos que reciben.

Los beneficiarios locales que viven muy cerca del bosque recibieron el 31,2 por ciento de los beneficios que éste proporciona. Estas personas son por lo general conscientes de los beneficios forestales directos que reciben.

3
Servicios forestales ambientales en la municipalidad de Beijing



CUADRO 2. Distribución de los beneficios forestales entre diferentes sectores económicos

Producción	Actividades forestales		Otros sectores											
			Subtotal		Ambiente		Agua		Agricultura		Turismo		Ciencia, educación y cultura	
	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD
Bienes forestales	4,48	0,59	2,29	0,30	–	–	–	–	2,29	0,30	–	–	–	–
Servicios forestales ambientales	0,21	0,03	39,82	5,24	25,14	3,31	14,19	1,87	0,11	0,01	0,38	0,05	–	–
Beneficios forestales socioculturales	0,74	0,10	0,30	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	0,30	0,04
Subtotal	5,44	0,72	42,41	5,58	25,14	3,31	14,19	1,87	2,41	0,32	0,38	0,05	0,30	0,04
Proporción de los flujos totales (%)	11,4		88,6		52,5		29,7		5,0		0,8		0,6	

Los beneficiarios mundiales recibieron el 21,5 por ciento de los beneficios, a través de servicios tales como el almacenamiento de carbono, la conservación de la biodiversidad y el turismo internacional.

CONCLUSIONES: CONSECUENCIAS POLÍTICAS

A menos que los valores forestales sean reconocidos institucionalmente, los bosques, entendidos como una forma de uso de la tierra, no conseguirán recibir por parte de la sociedad la atención que necesitarían para convertirse en elemento integral de una economía mundial sostenible. En China, como en otros lugares del mundo, esta valoración se ha tratado de realizar no pocas veces, pero a causa de diferencias conceptuales y metodológicas los numerosos cálculos de bienes y servicios ecosistémicos forestales efectuados en el pasado han evidenciado incoherencias que

han impedido hacer comparaciones significativas entre los servicios o respecto a los distintos períodos en que los servicios se han brindado.

A medida que, en el futuro, el capital natural y los servicios ecosistémicos se vean sometidos a un estrés mayor –tanto a causa de la intensificación de la demanda como de la reducción del suministro (resultantes, en parte, del cambio climático)–, es posible esperar que el valor de unos y otros aumente. Dados los múltiples factores de incertidumbre, puede que nunca sea posible disponer de una estimación precisa del valor de los servicios del ecosistema. No obstante, un punto de partida útil lo suministran incluso las estimaciones aproximadas (Costanza *et al.*, 1997), y esto tiene implicaciones en la toma de decisiones y en el diseño de las políticas. Lo que este estudio deja en claro es que los servicios ecosistémicos forestales hacen una aportación importante al desarrollo económico y al bienestar social de Beijing. El capital forestal natural que producen

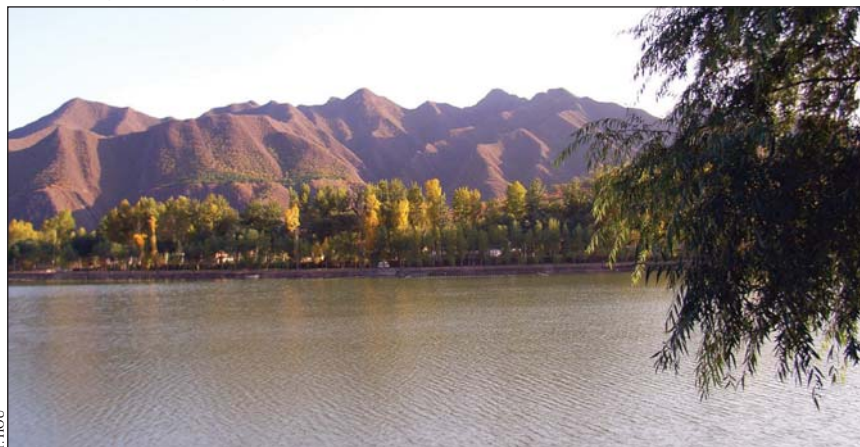
estos servicios debe, por consiguiente, recibir la consideración que merece en el proceso de toma de decisiones.

En los últimos años, la importancia de los ecosistemas forestales para Beijing ha sido ampliamente reconocida, y el sector ha ido recibiendo una proporción mayor del presupuesto público de protección y ordenación. La institucionalización del pago por los servicios ecosistémicos forestales se ha convertido en una cuestión política destacada. Desde 2004, un fondo especial ha sido asignado a las comunidades locales para cuidados forestales en zonas montañosas.

Sin embargo, la proporción de los bienes y servicios forestales incluida actualmente en la contabilidad del PIB de Beijing es una pequeña fracción del valor de flujo de la producción anual de bienes y servicios ecosistémicos forestales mostrado en este estudio. Esta conclusión permitiría justificar los pedidos de ampliación del presupuesto nacional que se destina a la ordenación y a la inversión forestal, que son actividades que reciben con frecuencia fondos absolutamente insuficientes en muchos países en desarrollo.

El reconocimiento de la importancia demostrada de la utilidad que los servicios ecosistémicos tienen para otros sectores podría contribuir a iniciativas de diseño de instrumentos económicos tales como derechos percibidos sobre los recursos hídricos e impuestos ambientales, los cuales podrían servir para fomentar el aprovechamiento sostenible de los bosques o para compensar a las comunidades locales. Esta conclusión constituye también un argumento para la constitución de alianzas transectoriales en pro de la consecución de beneficios mutuos.

Bosques de captación en trono al embalse de Miyun; de aquí proviene el 80 por ciento del agua de Beijing



CUADRO 3. Distribución de los beneficios forestales entre diferentes grupos de la sociedad

Producción	Beneficiarios locales		Beneficiarios regionales		Beneficiarios mundiales	
	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD	Miles de millones de CNY	Miles de millones de USD
Bienes forestales	6,77	0,89	–	–	–	–
Servicios forestales ambientales	7,4	0,97	22,35	2,94	10,28	1,35
Beneficios forestales socioculturales	0,74	0,10	0,30	0,04	–	–
Subtotal	14,92	1,96	22,65	2,98	10,28	1,35
Proporción de los flujos totales (%)	31,2		47,3		21,5	

El análisis de la distribución de los beneficios forestales entre diferentes grupos de la sociedad es útil ya que permite identificar los obstáculos con que tropieza la silvicultura sostenible. Las comunidades que viven en zonas montañosas de Beijing, por ejemplo, se han visto obligadas a renunciar a algunas formas de aprovechamiento forestal para mantener un caudal sostenible de servicios de protección; resulta pues necesario recompensarlas adecuadamente por los beneficios que han dejado de recibir. Por el contrario, el aliciente que impulsa las actividades forestales sostenibles se debilita cuando las comunidades locales no reciben beneficios apropiados. La identificación de las partes interesadas es un buen punto de partida para llevar a cabo negociaciones sobre el pago por los servicios ecosistémicos forestales.

La estimación de todos los variados valores que encierran los bosques permite idear las estrategias de ordenación forestal. Los bosques son utilizados de múltiples formas por la sociedad, y en virtud de la cuantificación de sus valores relativos y de la compensación de ventajas y desventajas entre los usos debería ser posible determinar los objetivos primarios y secundarios de la ordenación, del aprovechamiento y de las inversiones, y tomar medidas apropiadas para conseguirlos.

La valoración forestal es también un método que demuestra cuáles son las repercusiones de las políticas no forestales en el uso del bosque. A la hora de diseñar una estrategia forestal que toma en cuenta todas las partes interesadas, el método de valoración ayuda a poner de manifiesto los conflictos que podrían surgir respecto a los objetivos del desarrollo forestal y los objetivos de otros sectores, o los conflictos que podrían brotar dentro del sector forestal mismo.

Por último, estas conclusiones pueden ser útiles para concientizar al público acerca de los múltiples valores que los bosques representan para la sociedad.

La carencia de un verdadero mercado para la mayoría de los servicios ecosistémicos que se han analizado en este artículo implica que se ha procedido con un cierto grado de subjetividad en el proceso de valoración; y es por ende probable que no pocos expertos se muestren renuentes a concordar con los valores que se han atribuido efectivamente a estos servicios, así estén de acuerdo con la metodología general empleada. Sin embargo, si este estudio ayuda a reforzar el debate sobre el proceso de valoración, el propósito central de la investigación habrá sido alcanzado. ♦



Bibliografía

- Banco Mundial.** 2000. *China: air, land, and water*. Washington, DC, EE.UU.
- Beijing Statistics Bureau [Oficina de Estadísticas de Beijing].** 2007. *Beijing Statistics Yearbook 2007*. Beijing, China, China Statistics Press.
- Costanza, R., d'Arge, R., deGroot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. y van den Belt, M.** 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387: 253–260.
- Eurostat.** 2002a. *The European framework for integrated environmental and economic accounting for forests – IEEAF*. Luxemburgo, Oficina de las Comunidades Europeas.
- Eurostat.** 2002b. *Natural resource accounts for forests*. Luxemburgo, Oficina de las Comunidades Europeas.
- Fang, J., Liu, G. y Xu, S.** 1996. Biomass and net production of forest vegetation in China. *Acta Ecologica Sinica*, 16(5): 497–508. (En chino, con resumen en inglés.)
- FAO.** 2004. *Manual for environmental and economic accounts for forestry: a tool for cross-sectoral policy analysis*, por G.M. Lange. FAO Forestry Department Working Paper. Roma.
- Hou, Y. y Wu, S.** 2008. Recent progress on theory and method of ecosystem valuation and discrimination on the related concepts popular in China. *World Forestry Research*, 21(5): 7–16. (En chino, con resumen en inglés.)
- IPCC.** 2004. *Good practice guidance for land use, land-use change and forestry*. Hayama, Japón, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, National Greenhouse Gas Inventories Programme.
- Jiang, Z., Chen, Y. y Li, J.** 2006. Heat island effect of Beijing based on Landsat TM data. *Geomatics and Information Science of Wuhan University*, 31(2): 120–123. (En chino, con resumen en inglés.)
- Leng, P., Yang, X., Su, F. y Wu, B.** 2004. Economic valuation of urban green space ecological benefits in Beijing City. *Journal of Beijing Agricultural College*, 19(4): 25–28. (En chino, con resumen en inglés.)
- Li, J., Sun, G., Wang, Q. y Xiao, X.** 2002. Green air-condition: vegetation adjusting temperature/humidity in Xi'an during midsummer. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 16(2): 102–106. (En chino, con resumen en inglés.)
- Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Banco Mundial.** 2003. *System of integrated environmental and economic accounting 2003 (SEEA–2003)*. Nueva York, EE.UU., Naciones Unidas.
- State Environmental Protection Administration of China [Administración Estatal de Protección Ambiental de China].** 1998. *State report on biodiversity of China*. Beijing, China, China Environmental Science Press. (En chino.)
- State Forestry Administration [Administración Forestal del Estado].** 2007. *China Forestry Statistical Yearbook 2007*. Beijing, China, China Forestry Publishing Press.

- Wu, P., Wang, M. y Zhang, X.** 2009. Relationship between vegetation greenness and urban heat island effect in Beijing. *Journal of Beijing Forestry University*, 31(5): 54–60. (En chino, con resumen en inglés.)
- Yang, J., McBride, J., Zhou, J. y Sun, Z.** 2005. The urban forest in Beijing and its role in air pollution reduction. *Urban Forestry y Urban Greening*, 3(2): 65–78.
- Yang, J., Wen, B. y Song, S.** 2008. Domestic research advances in valuation of forest ecosystem services. *Journal of Southwest Forestry College*, 28(6): 65–69. (En chino, con resumen en inglés.)
- Yu, Z. y Wang, L., eds.** 1999. *The study on the benefit of water resource conservation forest*. Beijing, China, Chinese Forestry Press.
- Zhang, B., Li, W., Xie, G. y Xiao, Y.** 2008. Water conservation of forest ecosystem in Beijing and its value. *Ecological Economics*, doi:10.1016/j.ecolecon.2008.09.004
- Zhang, X.** 2004. *Valuation on use value of biodiversity of Songshan Natural Reserve*. Masters Thesis, Chinese Academy of Forestry, Beijing, China. (En chino, con resumen en inglés.)
- Zhang, Y.** 2002. *Evaluation on forest biodiversity of China*. Beijing, China, China Forestry Publishing Press.
- Zhou, B. y Li, Z.** 2000. *Value of forest resources in Beijing*. Beijing, China, China Forestry Publishing Press. (En chino.) ♦

Los incendios en el bosque estacional semicaducifolio: repercusiones y regeneración en las orillas del bosque

A.C.G. Melo y G. Durigan

En las orillas de los fragmentos boscosos, la recuperación de los árboles tras un incendio se ve obstaculizada por el crecimiento de pastos y trepadoras, que se restablecen más rápidamente y son también más susceptibles al fuego.

El fuego es uno de los principales factores causantes de las pérdidas de biodiversidad en los bosques tropicales. Sus principales efectos en estos bosques se traducen en pérdidas en los recursos de biomasa, cambios en el ciclo hidrológico y en los nutrientes (Salati y Vosep, 1984) y en el empobrecimiento de las comunidades de plantas y animales nativos (Pinard, Putz y Licona, 1999). Tras estos sucesos, pueden producirse invasiones biológicas (Mueller-Dombois, 2001).

Se ha informado que las pérdidas de biodiversidad son particularmente graves en las orillas de los bosques. La poca humedad y el mayor número de árboles muertos (material inflamable) convierten las orillas de los bosques fragmentados en zonas más propensas a fuegos frecuentes que las zonas forestales interiores (Cochrane, 2003; Laurance *et al.*, 2001; Uhl y Kauffman, 1990). Además, es común en estos terrenos encontrar lianas más densas y pastos exóticos provenientes de las pasturas circundantes. En estudios anteriores se ha constatado que la regeneración de los fragmentos afectados por el fuego se ve impedida por el crecimiento de lianas (por ejemplo, Castellani y Stubblebine, 1993; Rodrigues *et al.*, 2004), y que en la orilla del bosque la disminución en la densidad y riqueza de los bancos de semilla después de los incendios es mayor (Melo, Durigan y Gorenstein, 2007). Era de esperar entonces que tanto las pérdidas estructurales y florísticas como la capacidad de recuperación de las comunidades vegetales dependiesen de su distancia de la orilla del bosque.

Para probar esta hipótesis, el presente estudio ha examinado los efectos del fuego en las comunidades vegetales situadas a diferentes distancias de la orilla en un fragmento de bosque estacional semicaducifolio en Brasil. El artículo también

describe la dinámica de la recuperación de la estructura forestal y la riqueza de las especies tras el incendio.

PORMENORES DEL ESTUDIO

La zona estudiada se encuentra en la parte norte de la estación ecológica Caetetus, en el estado brasileño de São Paulo (22°23'17"S y 49°41'47"O). El clima es tropical con una estación seca que por lo general se extiende de abril a agosto. El bosque está separado de las plantaciones de café vecinas por una carretera sin asfaltar de 5 m de ancho, donde prolifera el pasto invasivo *Panicum maximum*.

En 2003, al término de una estación seca excepcionalmente larga, un fuego accidental quemó una superficie de cerca de 60 a 80 m de ancho y 300 m de largo. Esta superficie se comparó con un bosque vecino sin quemar, que sirvió de control, situado a 40 m del primero y en el cual las condiciones medioambientales eran las mismas.

Partiendo de la orilla hacia el interior del bosque, se instalaron en cada uno de los sectores (quemados y sin quemar) cinco fajas permanentes (de 10 m de ancho por 50 m de largo) compuestas cada una de cinco parcelas de 10 x 10 m. Entre las fajas se mantuvo una separación de por lo menos 10 m. Para efectuar comparaciones, las parcelas se agruparon en dos franjas de acuerdo con su distancia de la orilla del bosque: 0 a 20 m (franja externa) y 20 a 50 (franja interna).

Transcurridos seis meses después del incendio, todos los individuos pertenecientes a las especies arbóreas (de al menos 1,7 m de alto) fueron identificados, etiquetados y medidos, y clasificados en:

- individuos supervivientes: árboles vivos y cuya copa no presentaba signos de quemadura;
- individuos muertos: plantas sin hojas

Antônio Carlos Galvão de Melo y Giselda Durigan son ingenieros forestales e investigadores del Bosque estatal de Assis, Instituto Forestal, estado de São Paulo (Brasil).

Comparación de los parámetros estructurales y la riqueza florística de las especies de árboles en la regeneración del bosque tras el incendio con el bosque sin quemar en la estación ecológica Caetetus (Brasil)

Tiempo después del incendio (meses)	Área basal (m ² /ha)								Densidad (árboles/ha)							
	Total		Árboles supervivientes		Árboles regenerados a partir del banco de semillas		Árboles capaces de rebrotar		Total		Árboles supervivientes		Árboles regenerados a partir del banco de semillas		Árboles capaces de rebrotar	
	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna
6	0,78	3,58	0	2,12	0,58	1,37	0,20	0,09	1 290	3 559	0	193	1 100	3 235	190	131
15	2,57	6,47	0	2,12	2,16	4,00	0,41	0,36	1 690	4 120	0	193	1 310	3 555	380	372
24	3,49	10,01	0	2,12	2,96	7,48	0,53	0,41	1 890	4 327	0	193	1 430	3 787	460	520
No quemados	20,68	20,26							1 870	3 607						

Tiempo después del incendio (meses)	Cubierta (%)								Número de especies de árboles							
	Árboles		Lianas		Pastos		Capaces de rebrotar		Crecidos a partir de semillas		Supervivientes		Riqueza de especies total			
	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna		
6	20,0	50,6	79,9	69,3	11,8	0,6	8	10	6	10	0	16	14	26		
15	47,7	85,6	81,2	70,1	13,4	1,8	13	22	11	13	0	11	19	32		
24	47,3	87,5	85,2	76,9	14,1	0,1	15	23	13	23	0	11	24	37		
No quemados	62,4	70,8	71,4	62,0	9,8	0							45	66		

y que no presentaban indicios de rebrote;

- brotes: estructuras aéreas quemadas, brotes nacidos en la base del tallo o las raíces hasta una distancia máxima de 50 cm del tallo;
- reclutas: plantas que han emergido de la semilla tras el incendio.

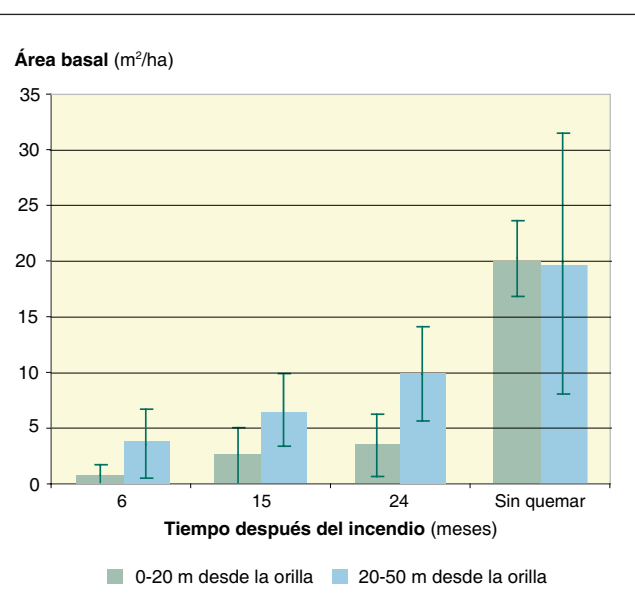
También se evaluó la cubierta vegetal como proporción de tierra ocupada por la proyección de las estructuras aéreas (ramas, hojas) en dos líneas paralelas en cada parcela, a 3 m de sus límites laterales. Los árboles, lianas y pastos (solo *P. maximum*) se midieron separadamente.

En el sector quemado los datos se recogieron a los 6, 15 y 24 meses tras el incendio. En el sector sin quemar, los datos se recogieron 24 meses tras el incendio.

ESTIMACIÓN DE LA INTENSIDAD DE LOS DAÑOS

El fuego causó daños considerables en la estructura y composición florística del bosque. Tanto la franja interna de bosque quemado como la externa diferían marcadamente del bosque sin quemar en cuanto a densidad arbórea y biomasa (representada por el área basal) (véase el Cuadro). Mientras menor era la distancia de la orilla, mayor había sido la intensidad de los daños (Figura 1).

1
Área arbórea basal en diferentes períodos post-incendio comparada con el bosque sin quemar, estación ecológica Caetetus (Brasil) (las líneas verticales indican la desviación estándar)



La pérdida de biomasa estimada iba de 89 por ciento del área basal en la franja interna a 100 por ciento en la externa. La pérdida de biomasa indica la intensidad alcanzada por el fuego, y por consiguiente la degradación que el acontecimiento puede haber ocasionado en la comunidad vegetal (Kruger, 1984a; Whelan, 1995). En la franja externa, donde el número de árboles era menor, el fuego tuvo probablemente mayor intensidad debido a la presencia de pastos y lianas muy combustibles y tam-

bién a la más baja humedad relativa que normalmente caracteriza las orillas de los fragmentos forestales (Forman, 1995).

RECUPERACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL BOSQUE TRAS EL INCENDIO

El ritmo de recuperación del bosque también fluctuó de acuerdo con la distancia respecto a la orilla. Tanto el índice de vulnerabilidad como el ritmo de recuperación variaron según las especies.

En términos generales, 24 meses después



La orilla del bosque, dos días después del fuego



La orilla del bosque, seis meses después del fuego; se pueden observar árboles quemados y biomasa alta de pasto Panicum maximum



La orilla del bosque, 18 meses después del fuego, con abundancia de pastos y lianas que ascienden por los árboles muertos y vivos

del incendio, la medición de la biomasa del bosque quemado no arrojaba los valores que se registraron en el bosque sin quemar, y la recuperación de la biomasa fue más lenta en la franja externa (Figura 1). En comparación con los árboles supervivientes y los brotes de individuos preexistentes, en ese momento los árboles regenerados a partir del banco de semillas o de la lluvia de semillas ya representaban la mayor porción del área basal (véase el Cuadro).

Si el aumento del área basal del bosque quemado permaneciese constante al ritmo que fue estimado mediante cálculos de regresión para los dos primeros años, la regeneración de la biomasa original tardaría 5 años en la franja interna y 11 en la externa.

El dosel se estabilizó alrededor de 15 meses tras el incendio en ambas franjas, pero alcanzó una altura mayor en la interna.

Las diferencias en la biomasa arbórea (densidad, cubierta y área basal) entre las franjas 24 meses tras el incendio se pueden explicar por diversos factores:

- la densidad arbórea era también menor cerca de la orilla antes del incendio, lo que redujo la disponibilidad de brotes para regeneración;
- el banco de semillas se había reducido considerablemente en la franja externa (Melo, Durigan y Gorenstein, 2007);
- los ya escasos plantones y brotes de especies arbóreas presentes en la franja externa hubieron de hacer frente a la fuerte competencia de trepadoras y pastos invasivos.

Los pastos y lianas (crecidos a partir del banco de semillas o de brotes radiculares) se recuperaron rápidamente en la zona quemada durante los primeros seis meses tras el incendio. Las trepadoras la cubrieron prontamente a lo largo de ese período pero no aumentaron después. Su espectro de adaptación a la replicación vegetativa es distinto del de los árboles (Gerwing, 2003) y su capacidad de regeneración es elevada; ello se traduce en una ocupación veloz de los lugares perturbados. Por lo tanto, las trepadoras son evidentemente más abundantes en las orillas (Janzen, 1980; Putz, 1984). También se ha informado de una aparición más frecuente de lianas (leñosas y herbáceas) cuando el fuego ha sido más intenso (Cochrane y Schulze, 1999).

El índice de rebrote de los pastos fue muy elevado. En las parcelas quemadas

externas la cobertura con *P. maximum* fue siempre mayor que en las internas, como por lo general también lo fue en la franja de bosque quemada externa en comparación con el bosque sin quemar. Una vez arraigados, los pastos pueden llegar a reducir la disponibilidad de luz en el piso de monte hasta el 99 por ciento (Hughes y Vitousek, 1993), lo que perjudica la germinación y el reclutamiento de las especies de árboles. Además de entorpecer el desarrollo de las especies de árboles, los pastos constituyen durante el invierno una fuente de combustible seco; el área resulta así propensa al estallido de nuevos fuegos.

REPERCUSIONES DEL FUEGO EN LA RIQUEZA FLORÍSTICA, Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

La respuesta de las plantas al fuego, incluso dentro de la misma población, depende de la intensidad que el fuego haya alcanzado en los distintos lugares y de las características morfológicas y la ubicación de los individuos (Whelan, 1995). Al estudiar el efecto del fuego en los bosques estacionales en Mato Grosso (Brasil), Ivanauskas, Monteiro y Rodrigues (2003) determinaron que, en un conjunto de 76 especies, la tasa de mortalidad iba de 0 a 100 por ciento.

En el caso del presente estudio, la riqueza de especies en el bosque quemado era en general muy inferior a la del bosque sin quemar (véase el Cuadro). De las 77 especies muestreadas en el bosque sin quemar, 43 (56 por ciento) no habían sido muestreadas en el bosque quemado a los 24 meses tras el incendio. Dado que las especies pueden ser reintroducidas por dispersión de semillas o por el viento, su eliminación del bosque quemado puede ser temporal si el fuego lo invade solo parcialmente. Sin embargo, los resultados indican que el fuego es capaz de producir la extinción local de algunas especies cuando el fragmento de bosque se ha quemado en su totalidad.

En general, en los dos pastizales en las orillas se observó un aumento en el número de especies de árboles a lo largo del período de seguimiento (véase el Cuadro). Con el tiempo, las especies volvían a aparecer y producían una recuperación gradual de la riqueza de la comunidad; pero aun así, 24 meses después del incendio y en ambas franjas, en el bosque quemado había menos especies que en el sin quemar.

A partir del sexto mes y hasta el 24° tras el incendio, se observó en ambas franjas un incremento significativo en la densidad de brotes. Se ha informado que en varios ecosistemas de bosque tropical el rebrote es una estrategia importante de supervivencia durante la regeneración post-incendio (Uhl *et al.*, 1981; Kruger, 1984b; Rounn, 1993; Marod *et al.*, 2002; Kennard *et al.*, 2002).

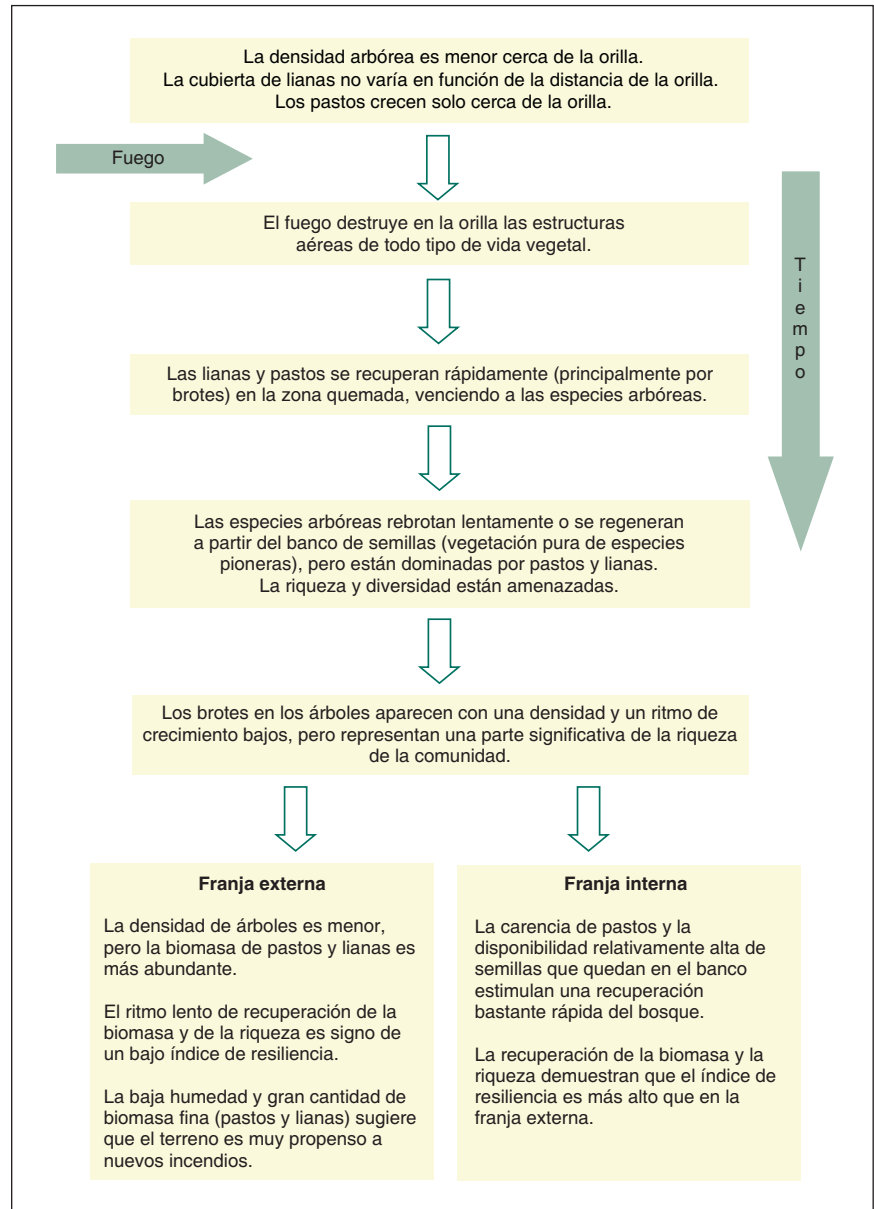
Los estudios anteriores han puesto de manifiesto que los bosques estacionales semicaducifolios contienen un número considerable de especies capaces de regeneración tras un incendio (Castellani y Stubblebine, 1993; Hayashi *et al.*, 2001; Rodrigues *et al.*, 2004). Sin embargo, la carencia de datos de seguimiento de largo plazo sobre las comunidades quemadas

hace imposible sacar conclusiones acerca del efecto del fuego y su presión sobre la evolución de las especies en este tipo de bosque.

CONCLUSIONES

El fuego resultó ser un poderoso agente de destrucción en el bosque estudiado: aniquiló casi por completo la biomasa arbórea y redujo asimismo la riqueza de las especies en la capa arbórea. En ambas franjas la recuperación de la biomasa forestal fue muy lenta (bajo índice de resiliencia).

2
Modelo propuesto para un período de regeneración post-incendio de dos años en la orilla de un bosque estacional semicaducifolio





Bibliografía

La recuperación de la estructura del bosque fue más rápida mientras mayor era la distancia desde la orilla; esta pauta parece relacionarse con el efecto de borde, ya existente antes del incendio.

Los pastos, presentes casi exclusivamente en las cercanías de la orilla del bosque, no impiden la llegada de las semillas pero sí inhiben la germinación, el establecimiento y el desarrollo de los plántones. Sin duda, su rápida proliferación en la comunidad surgida tras el incendio corta el desarrollo de las especies arbóreas a partir del banco de semillas y afecta a la regeneración de la comunidad. Por lo tanto, en la franja de 0 a 20 m desde la orilla del fragmento, la densidad de árboles es mucho menor que en la parte interior de la franja, donde los pastos están casi ausentes.

Los resultados del estudio permiten construir un modelo de los cambios estructurales que tienen lugar en los fragmentos de un bosque estacional semicaducifolio a lo largo de un período de dos años tras un incendio (Figura 2). Se formula la hipótesis de que la presencia de pastos y trepadoras, que ocupan rápidamente las zonas quemadas y son muy inflamables, es el factor que limita mayormente la tasa de recuperación de la biomasa arbórea. Las conclusiones de este estudio, concordantes con las de Cochrane y Schulze, 1999; Pinard, Putz y Licona, 1999; Cochrane, 2001, 2003; Mueller-Dombois, 2001; Slik *et al.*, 2008; Veldman *et al.*, 2009, indican que el modelo propuesto es aplicable a cualquier fragmento de bosque tropical donde el fuego ha representado una amenaza persistente cuyos efectos, en un círculo vicioso, se han visto exacerbados por el efecto de borde.

Las estrategias de ordenación encaminadas a prevenir los daños ocasionados por el fuego en los fragmentos de bosque deberían orientarse al control de la proliferación de los pastos y trepadoras a lo largo de las orillas del bosque, y no a la simple instalación de cortafuegos. Como alternativa a los métodos de control químico mediante plaguicidas, las cinturas protectoras formadas por especies no invasivas resistentes al fuego pueden representar un mecanismo adecuado para reducir la incidencia de la luz en las orillas del bosque, e impedir así el crecimiento de los pastos. ♦

- Castellani, T.T. y Stubblebine, W.H.** 1993. Sucessão secundária em mata tropical mesófila após perturbação por fogo. *Revista Brasileira de Botânica*, 16: 181–203.
- Cochrane, M.A. y Schulze, M.D.** 1999. Fire as a recurrent event in tropical forests of the eastern Amazon: effects on forest structure, biomass and species composition. *Biotropica*, 31: 2–16.
- Cochrane, M.A.** 2001. Synergistic interactions between habitat fragmentation and fire in evergreen tropical forests. *Conservation Biology*, 15: 1515–1521.
- Cochrane, M.A.** 2003. Fire science for rainforests. *Nature*, 421: 913–919.
- Forman, R.T.** 1995. *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Gerwing, J.J.** 2003. A diversidade de histórias de vida natural entre seis espécies de cipós em floresta nativa na Amazônia Oriental. En E. Vidal y J.J. Gerwing, eds. *Ecologia e manejo de cipós na Amazônia Oriental*, p. 95–119. Belém, Brasil, Imazon.
- Hayashi, A.H., Penha, A.S., Rodrigues, R.R. y Appezzato-da-Glória, B.** 2001. Anatomical studies of shoot bud-forming roots of Brazilian tree species. *Australian Journal of Botany*, 49: 745–751.
- Hughes, F. y Vitousek, P.M.** 1993. Barriers to shrub establishment following fire in the seasonal submontane zone of Hawaii. *Oecologia*, 93: 557–563.
- Ivanauskas, N.M., Monteiro, R. y Rodrigues, R.R.** 2003. Alterations following a fire in a forest community of Alto Rio Xingu. *Forest Ecology and Management*, 184: 239–250.
- Janzen, D.H.** 1980. *Ecologia vegetal nos trópicos*. Temas de Biología, Vol. 7. São Paulo, Brasil, EPU/EDUSP.
- Kauffman, J.B.** 1991. Survival by sprouting following fire in tropical forest of the eastern Amazon. *Biotropica*, 23: 219–224.
- Kennard, D.K., Gould, K., Putz, F.E., Fredericksen, T.S. y Morales, F.** 2002. Effects of disturbance intensity on regeneration mechanisms in a tropical dry forest. *Forest Ecology and Management*, 162: 197–208.
- Kruger, F.J.** 1984a. Effects of fire on vegetation structure and dynamics. En P.V. Booyesen y N.M. Tainton, eds. *Ecological effects of fire in South African ecosystems*, p. 220–243. Berlín, Alemania, Springer-Verlag.
- Kruger, F.J.** 1984b. Fire in forest. En P.V. Booyesen y N.M. Tainton, eds. *Ecological effects of fire in South African ecosystems*, p. 177–197. Berlín, Alemania, Springer-Verlag.
- Laurance, W.F., Perez-Salicrup, D., Delamonica, P., Fearnside, P.M., Dangelo, S., Jerolinski, A., Pohl, L. y Lovejoy, T.E.** 2001. Rain forest fragmentation and the structure of Amazonian liana communities. *Ecology*, 82: 105–116.
- Marod, D., Kutintara, U., Tanaka, H. y Nakashikuzo, T.** 2002. The effects of drought and fire on seed and seedling dynamics in a tropical seasonal forest in Thailand. *Plant Ecology*, 161: 41–57.
- Melo, A.C.G., Durigan, D. y Gorenstein, M.R.** 2007. Efeito do fogo sobre o banco de sementes em faixa de borda de Floresta Estacional Semidecidual, SP, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, 21: 927–934.
- Mueller-Dombois, D.** 2001. Biological invasions and fire in tropical biomes. En K.E.M. Galley y T.P. Wilson, eds. *Proceedings of the invasive species workshop: the role of fire in the control and spread of invasive species*, p. 112–121. Miscellaneous Publications 11. Tallahassee, Florida, EE.UU., Tall Timbers Research Station.
- Pinard, M.A., Putz, F.E. y Licona, J.C.** 1999. Tree mortality and vine proliferation following a wildfire in a subhumid tropical forest in eastern Bolivia. *Forest Ecology and Management*, 116: 247–252.
- Putz, F.E.** 1984. The natural history of lianas on Barro Colorado Island, Panamá. *Ecology*, 65: 1713–1724.
- Rodrigues, R.R., Torres, R.B., Matthes, L.A.F. y Penha, A.F.** 2004. Trees species resprouting from root buds in a semideciduous forest affected by fires, Campinas, southeast Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 47:127–133.
- Rouwn, A.** 1993. Regeneration by sprouting in slash and burn rice cultivation, Taï rain forest, Côte d'Ivoire. *Journal of Tropical Ecology*, 9: 387–408.
- Salati, E. y Vosep, B.** 1984. Amazon Basin: a system in equilibrium. *Science*, 225: 129–138.
- Slik, W.F., Bernard, C.S., Van Beek, M., Breman, F.C. y Eichhorn, K.A.O.** 2008. Tree diversity, composition, forest structure and aboveground biomass dynamics after single and repeated fire in a Bornean rain forest. *Oecologia*, 158: 579–588.
- Uhl, C. y Kauffman, J.B.** 1990. Deforestation effects on fire susceptibility and the potential

- response of tree species to fire in the rain forest of the eastern Amazon. *Ecology*, 71: 437–449.
- Uhl, C., Clark, K., Clark, H. y Murphy, P.** 1981. Early plant succession after cutting and burning in the upper Rio Negro region of the Amazonian basin. *Journal of Ecology*, 69: 631–649.
- Veldman, J.W., Mostacedo, B., Peña-Claros, M. y Putz, F.E.** 2009. Selective logging and fire as drivers of alien grass invasion in a Bolivian tropical dry forest. *Forest Ecology and Management*, 258: 1643–1649.
- Whelan, J.** 1995. *The ecology of fire*. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press. ♦

Movilizar la financiación forestal supone desafíos para un país pobre muy endeudado: estudio de caso de Uganda

J. Kamugisha-Ruhombe

Un examen de la planificación, presupuestación y asignación de recursos fiscales en Uganda demuestra la desconexión entre el debate mundial sobre la financiación forestal y la realidad nacional en los países pobres muy endeudados.

En los debates internacionales sobre el sector forestal se hace hincapié en que la ejecución de la ordenación forestal sostenible depende de la movilización de recursos financieros en cuantía adecuada. Al adoptar el Instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques, el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB) aceptó obrar para invertir la tendencia al declive en la asistencia oficial para el desarrollo (AOD) destinada a la ordenación forestal sostenible; movilizar recursos financieros nuevos y adicionales y considerablemente aumentados provenientes de todo tipo de fuentes, y dar prioridad a la ordenación forestal sostenible en los planes nacionales de desarrollo y a las estrategias de reducción de la pobreza.

La Declaración de París sobre la eficacia de la ayuda al desarrollo, refrendada en el Foro de alto nivel de París en 2005, obliga a donantes y receptores a armonizar, alinear y gestionar la ayuda basada en los resultados y a mejorar su calidad y sus repercusiones en el desarrollo (OCDE, 2008). Los gobiernos e instituciones de desarrollo que se adhirieron a la declaración se han comprometido, entre otras cosas, a:

- reforzar las estrategias de desarrollo de los países asociados y los marcos operativos afines;
- alinear la ayuda con las prioridades, sistemas y procedimientos de los países asociados, y contribuir al refuerzo de sus capacidades;
- intensificar la rendición de cuentas de donantes y países asociados frente a sus ciudadanos y parlamentos;
- definir medidas y normas de rendimiento y rendición de cuentas para los sistemas de los países asociados.

Debido a los cambios que se han producido en la gobernanza cívica, el presupuesto nacional público se asigna siempre más

con arreglo a un enfoque sectorial y a través de fondos colectivos y marcos de gasto a plazo medio que se alinean con las estrategias nacionales de reducción de la pobreza.

Uno de los principales instrumentos que determinan en Uganda la asignación de los fondos es la Iniciativa para la reducción de la deuda de los países pobres muy endeudados (PPME) lanzada en 1996 por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial con el objeto de asegurar un alivio de la deuda profundo, amplio y rápido y contribuir al crecimiento, a la reducción de la pobreza y a la sostenibilidad de esa deuda en los mencionados países. Para tener derecho al alivio de la carga de la deuda, los PPME deben mantener su estabilidad macroeconómica, llevar a cabo las reformas estructurales clave y aplicar satisfactoriamente una estrategia de reducción de la pobreza. Tras haber cumplido con estas condiciones, Uganda se ha hecho «irrevocablemente» acreedora al alivio de la carga de la deuda y ha recibido una financiación que asciende aproximadamente a 2 000 millones de USD (Banco Mundial, 2009). Sin embargo, las reformas fiscales requeridas limitan también la financiación disponible para los sectores que no son considerados de elevada prioridad.

La Declaración de París representa una nueva oportunidad para asegurar a los países una AOD más importante destinada a la ordenación forestal sostenible, siempre y cuando las actividades forestales formen parte de las prioridades de desarrollo nacional. En Uganda esto no ha ocurrido. A través del Fondo de acción para la lucha contra la pobreza, que utiliza el dinero ahorrado mediante la Iniciativa PPME, se ha destinado a la ordenación ambiental y de los recursos naturales (con exclusión de las tierras) solo entre el 0,06 y 0,11 por ciento del presupuesto 2006/07-2009/10 (Cuadro 1).

Jones Kamugisha-Ruhombe es Coordinador del Programa de Financiación Forestal del Mecanismo Mundial de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), Roma (Italia).

Este artículo y los estudios en los cuales está basado han sido preparados con recursos humanos y financieros proporcionados por el Mecanismo Mundial de la CNULD.

CUADRO 1. Recursos del Fondo de acción para la lucha contra la pobreza (FALP) combinados con el marco de gasto a plazo medio (MGPM) (miles de millones de UGX)

Sector	2006/07 (aprobados)			2007/08 (proyectados)			2008/09 (proyectados)			2009/10 (proyectados)		
	FALP	MGPM	Total	FALP	MGPM	Total	FALP	MGPM	Total	FALP	MGPM	Total
Agricultura	67,48	146,58	214,06	79,49	184,86	264,35	85,18	350	434,71	107,48	542	649,67
Medio ambiente y recursos naturales (con exclusión de las tierras)	0,72	22,54	23,26	0,72	29,73	30,45	1,29	32	33,03	1,57	35	36,17
Seguridad	0,00	377,27	377,27	0,00	396,90	396,90	0,00	397	396,90	0,00	397	396,90
Obras públicas y transportes	40,99	464,88	505,87	40,99	563,70	604,69	40,99	646	686,67	56,99	744	800,65
Educación	585,86	720,81	1306,67	600,83	752,34	1 353,17	621,55	1 975	2 596,27	673,90	3 270	3 944,07
Salud	206,01	381,85	587,86	206,36	386,45	592,81	223,81	817	1 040,43	242,51	1 283	1 525,45
Recursos hídricos	62,35	99,23	161,58	83,14	128,32	211,46	80,98	292	373,42	121,98	495	617,38
Justicia y orden público	20,88	195,75	216,63	20,88	201,78	222,66	21,68	244	266,02	23,48	290	312,98
Rendición de cuentas	38,56	197,11	235,67	38,61	216,58	255,19	40,78	296	336,75	41,87	379	420,49
Funciones económicas y servicios sociales	18,46	670,84	689,3	31,88	720,25	752,13	36,32	788	824,77	57,38	882	939,53
Gestión del sector público	77,28	258,26	335,54	77,28	288,25	365,53	77,28	443	520,09	77,28	597	674,65
Administración pública		318,42	318,42		307,66	307,66		308	307,66		308	307,66
Pago de intereses devengados		253,90	253,9		300,02	300,02		300	300,02		300	300,02
Total	1 118,59	4 107,44	5 226	1 180,18	4 476,84	5 657,02	1 229,86	6 887	8 116,74	1 404,44	9 521	10 925,62
Parte porcentual de medio ambiente y recursos naturales	0,06		0,45	0,06		0,54	0,10		0,41	0,11		0,33

Fuente: MoFPED, 2007.

1 USD = 1 730 UGX (diciembre de 2007).

Esta asignación confluye en su totalidad en la ordenación de humedales; el sector forestal no recibe financiación alguna.

Este artículo examina la planificación, persupuestación y asignación de recursos fiscales en Uganda, y demuestra que, en los PPME, existe una desconexión entre el debate mundial sobre financiación forestal y la realidad nacional.

GOBERNANZA FORESTAL EN UGANDA

En 2005, el 17 por ciento del total de las tierras emergidas y superficies pantanosas del país estaba forestado, y el 41 por ciento de la superficie forestada estaba en áreas protegidas, en áreas de conservación bajo programas de ordenación de la Dirección de Vida Silvestre o en reservas forestales gestionadas por la Autoridad Forestal Nacional (NFA, por su sigla en inglés) y por los servicios forestales de distrito (NFA, 2007). El resto se encuentra en tierras privadas y es ordenado con el apoyo técnico de los servicios forestales de distrito. En muchas zonas coexisten explotaciones silvoagrícolas de vario tipo y su ordenación se realiza con el asesoramiento de los servicios forestales de distrito. Las disposiciones de la Constitución obligan

al Estado a aplicar la ordenación forestal sostenible; y con este propósito el Gobierno aprobó, en 2000, un Plan forestal nacional; en 2001, una nueva Política forestal y, en 2003, una Ley nacional forestal y de plantación de árboles. Estos instrumentos fuerzan al Gobierno a aplicar la ordenación forestal sostenible y a reservar el patrimonio forestal permanente para el suministro continuado de bienes y servicios.

PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO

La Dirección Nacional de Planificación es la entidad encargada de preparar el Plan nacional de desarrollo, basándose para ello en la estrategia ugandesa de reducción de la pobreza (el Plan de acción para la erradicación de la pobreza), que es el pilar del desarrollo nacional. El Plan es ejecutado a través de un marco rotatorio trienal de gasto a plazo medio que es sometido a revisión y prórroga durante el ciclo de persupuestación anual. El proceso de elaboración del presupuesto se funda en el Documento sobre el marco presupuestario nacional, y supone consultas con todas las partes interesadas y su aprobación por el Parlamento.

A nivel subnacional, los Consejos de Distrito son las instancias responsables de preparar planes detallados e integrados de desarrollo. Los Consejos de Distrito elaboran el plan de trabajo anual y el

presupuesto, celebrando con este fin una conferencia en la que participan todas las partes interesadas. La Ley de gobiernos locales de 1997 obliga a los Consejos de Distrito a formular, aprobar y ejecutar sus planes y presupuestos de acuerdo con las prioridades nacionales.

ACUERDOS Y FLUJOS FISCALES

En Uganda, los gobiernos locales son financiados por el Gobierno central mediante donaciones, que son de tres tipos.

- **Las donaciones incondicionales**, que se pagan anualmente con cargo a un fondo consolidado para servicios descentralizados; para su cálculo se toman las cifras de población humana del distrito. Estas donaciones forman parte de los ingresos del Consejo de Distrito y están incorporadas a su presupuesto.
- **Las donaciones condicionales**, que se proporcionan para financiar programas específicos. Son fondos separados de los ingresos del gobierno de distrito, se presupuestan independientemente y constituyen un apéndice del presupuesto principal.
- **Las donaciones de equalización**, que se pagan con cargo a un fondo consolidado a los distritos que se han quedado atrás en cuanto al estándar nacional de un determinado servicio.

ENFOQUE SECTORIAL EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

En virtud del enfoque sectorial, el ámbito de intereses se desplaza de lo institucional a lo sectorial. Dentro de un determinado sector, los intereses son abarcados en toda su amplitud con el fin de promover una gestión y procedimientos de implementación compartidos y hacer hincapié en una visión, prioridades, objetivos y metas comunes. Las áreas seleccionadas para recibir apoyo ya no se definen según prioridades y planes institucionales. Mediante un proceso de participación, las partes interesadas definen las prioridades sectoriales y planifican la forma en que las instituciones pueden contribuir a realizarlas. Con este enfoque se persigue aumentar la eficiencia y equidad en la distribución de los recursos, dar mayor flexibilidad en el uso de los fondos y aumentar la efectividad de las asociaciones entre partes interesadas. En lo que respecta al medio ambiente y los recursos naturales, el enfoque sectorial incluye todas las partes que tienen intereses en sector forestal, en la pesca, en los humedales, en la vida

silvestre y en el ambiente. Las acciones se llevan a cabo mediante un grupo sectorial de trabajo, bajo la dirección del Ministerio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente.

EL SECTOR FORESTAL EN LA PLANIFICACIÓN NACIONAL

El lema del Plan nacional de desarrollo es «Crecimiento, empleo y prosperidad para conseguir la transformación social y económica». En el escenario de desarrollo, el gasto se concentra en los sectores que exhiben el mayor potencial de crecimiento económico. El gasto en los sectores no prioritarios se recorta, y en los prioritarios el desarrollo se sostiene mediante una ayuda incrementada. El sector forestal ha sido colocado entre los sectores de crecimiento primordiales (que son aquellos que producen bienes y servicios directamente), pero los objetivos relacionados con la silvicultura también se incluyen en sectores complementarios tales como los de la energía, tierras, aguas y medio ambiente. En el ámbito del Plan nacional de desarrollo nacional se han tomado medidas para, entre otras cosas:

- aumentar las inversiones estatales en la reforestación, forestación y restauración forestal;
- aumentar las inversiones privadas en la silvicultura y la promoción de la agroforestería;
- instaurar un marco normativo, jurídico e institucional para el gobierno de los bosques privados.

El marco de gasto a plazo medio para el período 2009/10-2013/14 (MoFPED, 2009) contempla las siguientes prioridades forestales:

- reforzar la capacidad institucional y comunitaria y el marco regulatorio y fiscal para la ordenación de los bosques y las cuencas hidrográficas;
- proporcionar recursos operativos y capacitación durante el servicio a los equipos nacionales y subnacionales;
- apoyar los procesos de planificación de recursos naturales en los distritos y otros procesos subnacionales;
- desarrollar los planes participativos de plantación y promover la plantación de árboles en terrenos privados, en reservas forestales locales y en zonas degradadas;
- movilizar a los agricultores para organizar grupos de plantación de árboles;
- formar y capacitar a los equipos de campo y llevar a cabo campañas de vigilancia de límites y demarcación de reservas forestales;
- controlar las actividades ilegales en las reservas forestales centrales y acabar sistemáticamente con la ocupación de las tierras;
- proporcionar capacitación y sensibilizar a los comerciantes en madera y a los obreros de serrerías;
- desarrollar y ejecutar los planes de ordenación forestal;
- hacer el seguimiento de la producción, elaboración y movimiento de los productos madereros;
- ajustar el tamaño de la nómina de pagos de la Dirección Forestal Nacional;
- identificar las fuentes y masas semilleras y producir plantitas destinadas a la venta al público.

El Plan sectorial de inversiones para el medio ambiente y los recursos naturales abarca un período de diez años (2008/09-2017/18) (Ministerio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, 2007). Sus objetivos estratégicos para el sector forestal son los siguientes:



Más del 40 por ciento de la superficie forestal de Uganda se encuentra en áreas protegidas gestionadas por el gobierno, en áreas de conservación o en reservas forestales



Buena parte de la superficie forestal de Uganda son tierras privadas, y en ellas la silvicultura familiar y las explotaciones silvoagrícolas están muy difundidas

- intensificar la capacidad de los bosques y árboles de producir mayores rendimientos (económicos, sociales y ambientales) para toda la población;
- conservar y ordenar la vida silvestre y las áreas protegidas;
- promulgar leyes, políticas, regulaciones, normas y orientaciones;
- reforzar la capacidad de los organismos centrales y otras instituciones de aplicar los programas de ordenación del medio ambiente;
- restaurar los ecosistemas forestales degradados;
- promover la investigación.

La restauración de los ecosistemas degradados constituye uno de los objetivos estratégicos del Plan sectorial de inversiones para el medio ambiente y los recursos naturales

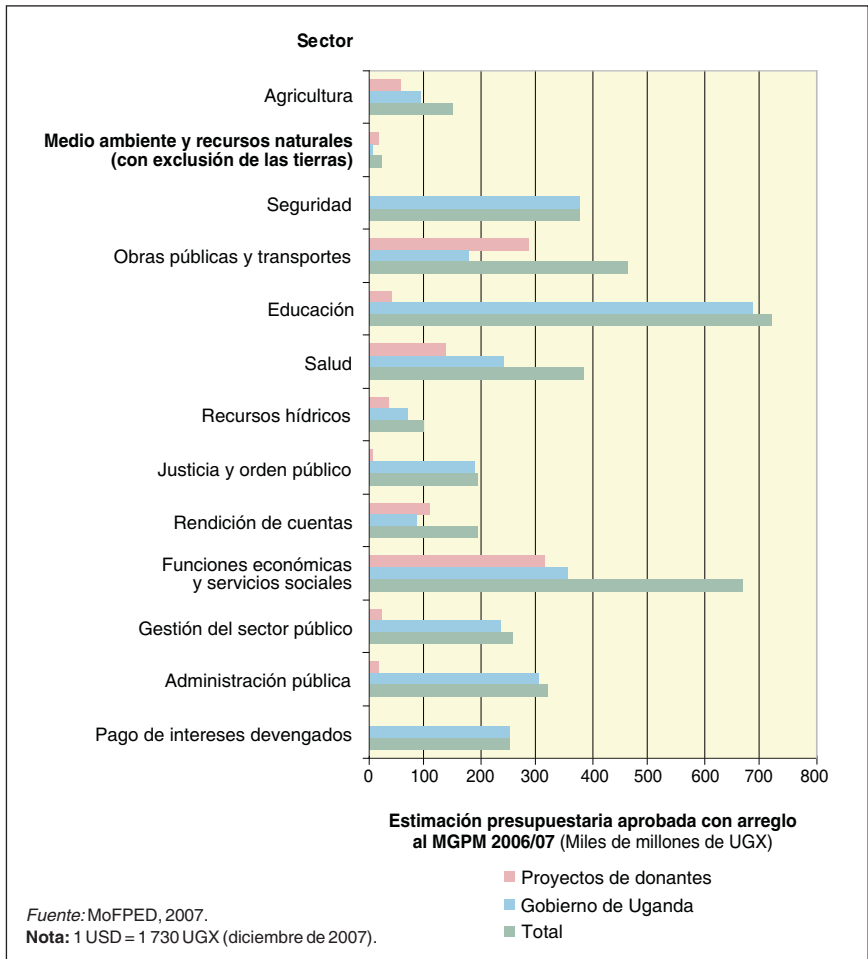


El 46 por ciento del presupuesto del Plan sectorial de inversiones se destina al sector forestal; esto indica la alta prioridad que se concede a las actividades forestales. Sin embargo, la financiación realmente asignada a un sector determinado queda fijada por un techo presupuestario estipulado por el Ministerio de Hacienda, Planificación y Desarrollo Económico según la cuantía de los recursos disponibles sujetos a control fiscal para garantizar la estabilidad macroeconómica: esta es la condición para optar al alivio de la carga de la deuda. De este modo, aunque la mejor parte de la asignación presupuestaria prevista en el Plan es dedicada al subsector forestal, y éste podría, en realidad, movilizar los fondos recomendados, suministrados por donantes bien dispuestos, el techo de financiación impide el acceso a tales fondos (Figura 1). Pese a las declaraciones afirmativas, el sector del medio ambiente y los recursos naturales en general, y el forestal en particular, no están en el lugar prioritario que les correspondería en la asignación del presupuesto nacional y subnacional (Cuadro 1). Es claro que las prioridades fijadas en el marco de gasto no conseguirían en ningún caso ser realizadas con los fondos presupuestados, aun si todo el dinero fuese puesto a disposición (cosa que a menudo no ocurre).

RETENCIÓN DE LOS INGRESOS

La Dirección Forestal Nacional es un órgano estatutario dotado de una estructura financiera independiente que tiene su propio proceso de planificación y presupuestación. En el momento de su fundación y durante sus primeros cuatro años de vida, el grueso de su presupuesto inicial fue financiado con la AOD. Aunque a lo largo de los años los ingresos propios

1
Recursos medioambientales y naturales comprendidos en el marco de gasto a plazo medio (MGPM) de Uganda (estimación presupuestaria para 2006/07)



del organismo se han ido incrementando, una porción considerable de su financiación deriva aún de la AOD (Cuadro 2). El aumento progresivo de los ingresos de la Dirección (Cuadro 3) se puede atribuir a la eficiencia comercial de sus operaciones, a la robusta aplicación de la ley,

a la buena gobernanza y al fuerte apoyo inicial recibido por parte del Gobierno. Por ejemplo:

- para cumplir con los principios de transparencia y generar los mejores precios de mercado, la Sección de Observancia de la Ley vigila el movimiento

CUADRO 2. Ingresos declarados por la Dirección Forestal Nacional (NFA) (millones de UGX)

Fuente de los ingresos	2004/05	2005/06	2006/07
Ingresos propios	5 420,08	6 438,91	8 262,84
Subvenciones del gobierno	163,94	194,16	23,97
AOD	6 679,43	7 281,31	6 012,61
Subtotal	12 263,45	13 914,37	14 299,41
Ingresos propios en porcentaje del total	44	46	58

Fuente: NFA Annual Report, 2006/07.

Nota: 1 USD = 1 730 UGX (diciembre de 2007).

de los productos forestales y lleva a subasta pública todos los productos forestales ilegales embargados;

- se realizan pujas competitivas para limitar la corrupción y crear precios de mercado realistas (el precio promedio del metro cúbico de madera de pino en rollo ha pasado de 28 100 chelines ugandeses (UGX) (15,7 USD) en 2004/05 a 70 000 UGX en 2005/06;
- la recolección de ingresos ha sido descentralizada y los gastos se han vinculado a las sumas recaudadas, con la finalidad de incentivar al personal a elaborar mecanismos generadores de ingresos.

Es evidente que gracias a los dispositivos de observancia de la ley y a la gobernanza es posible generar una financiación forestal considerable.

CONSTRUCCIÓN DE PRESUPUESTOS MEDIANTE PROYECTOS ESPECÍFICOS

La experiencia ha demostrado cada vez más que es difícil que el uso de la AOD como fuente presupuestaria garantice resultados concretos, a pesar de que un enfoque holístico del desarrollo pueda teóricamente parecer atractivo, en particular en sectores que no conquistan el favor de los electores como el del medio ambiente y los recursos naturales. Aunque el Gobierno de Uganda propugna la financiación de apoyo para la construcción del presupuesto, los fondos para algunos proyectos provienen todavía de donantes. Se exige que los proyectos que se financian mediante la AOD se ciñan al techo relativo al marco de gasto a plazo medio y tengan como objetivo las prioridades enunciadas en el Documento sobre el marco presupuestario nacional. En cambio, los proyectos forestales ejecutados por organizaciones de la sociedad civil están libres de la obligación de conformarse a

CUADRO 3. Efectos en los ingresos de los sistemas de control de la extracción de madera

Año	Ingresos totales		Ingresos en concepto de ventas de madera confiscada		Ingresos en concepto de ventas de madera confiscada en porcentaje del total
	Millones de UGX	USD ^a	Millones de UGX	USD	
1995/96	148,2	142 475	36,8	35 378	24,8
1996/97	602,8	566 290	33,6	31 565	5,6
1997/98	760,4	656 015	111,2	95 935	14,6
1998/99	812,9	594 732	78,9	57 725	9,7
1999/2000	1 044,7	680 498	134,1	87 350	12,8
2000/01	1 518,0	842 197	57,2	31 735	3,8
2001/02	1 159,5	675 898	18,9	11 017	1,6
2002/03	1 408,6	768 405	3,7	2 018	0,3
2003/04	2 563,0	1 294 514	184,7	93 288	7,2
2004/05	3 075,0	1 810 560	247,9	145 964	8,1
2005/06	4 223,0	2 300 858	317,8	173 150	7,5

Fuente: Bases de datos de Dirección Forestal Nacional, 2007.

^a Los valores en USD están basados en el tipo de cambio a mediados de año.

un procedimiento estándar de planificación y presupuestación y son inmunes al techo del marco de gasto.

FINANCIACIÓN DE ACTIVIDADES FORESTALES POR EL SECTOR PRIVADO

Los fondos privados juegan un papel importante en la financiación forestal a nivel nacional y local, pero como son fuentes generalmente no documentadas su importancia suele no ser advertida. Las inversiones del sector privado van en aumento (Figura 2), incluso mientras la financiación del sector público está en disminución (Figura 3). El Programa de donaciones para la producción de trozas de aserradero—un instrumento de estímulo de las inversiones privadas por un valor de 2 millones de EUR (2,7 millones de USD)— representa una donación inicial de la Unión Europea (UE) con la que se reembolsa a los agricultores el 50 por ciento de los costos de los árboles, siempre que se cumpla con determinadas normas técnicas. Con el fin de que el programa pudiese prolongarse hasta 2013, la UE aprobó en 2009 una financiación adicional de 10 millones de EUR (alrededor de 14 millones de USD), a la que se añadió una cantidad de 36 millones de coronas noruegas (alrededor de 6 millones de USD). Aunque los fondos forman parte de la AOD, las actividades financiadas son llevadas a cabo por silvicultores privados. Estas donaciones están fuera del techo del marco de gasto a plazo medio. Otro factor que ha

contribuido a las inversiones privadas ha sido la decisión del Gobierno de Uganda de dar en arrendamiento a los silvicultores, con arreglo a unas condiciones flexibles, algunas tierras que forman parte de las reservas forestales.

En una encuesta reciente (Mecanismo Mundial, sin publicar, 2009) se ha estimado que entre 2002 y 2008 los privados aportaron más de 41 millones de USD al desarrollo de las plantaciones forestales en Uganda. Los silvicultores pequeños y medianos (con hasta 500 ha de tierras) representaron el 99,8 por ciento de los inversores en plantaciones forestales comerciales, y la superficie plantada por éstos ha equivalido al 69 por ciento (15 104 ha) del total de la superficie plantada; esto indica que, aun si el período de reembolso es largo, el cultivo de árboles se ha vuelto una empresa de escala medio-grande atractiva. Casi el 50 por ciento de los inversores (48 por ciento) utilizó ahorros personales, el 27 por ciento fondos provenientes de actividades comerciales o de negocios, el 12 por ciento obtuvo préstamos personales de instituciones financieras y el 8 por ciento obtuvo aportaciones de donantes. Ninguno de los encuestados había recibido un préstamo para silvicultura de una institución financiera.

El 71 por ciento de las inversiones del sector privado en operaciones forestales comerciales fue dedicado al cultivo y a la ordenación. La ordenación de los bosques naturales representó el 4 por ciento de estas inversiones. El ecoturismo y la producción

de plantas medicinales representaron cada uno el 1 por ciento. Las empresas relacionadas con el bosque tales como las de apicultura, ecoturismo y producción de plantas medicinales, a menudo promocionadas por su importancia en la ordenación forestal, no parecen haber despertado aún el interés de los propietarios privados de bosques naturales.

Los resultados de la encuesta indican que las personas invierten en la ordenación forestal para obtener un beneficio, y que su motivación es el bajo riesgo que asocian con el cultivo de árboles, la promesa de ganancias futuras y la disponibilidad de tierras en las reservas forestales centrales bajo licencia. Las ganancias financieras y la seguridad –y no la protección ambiental como fin en sí– son los factores que las han impulsado a hacer inversiones en la ordenación forestal; no obstante, la ordenación forestal con ánimo de lucro podría contribuir también a la conservación ambiental. Las fuentes de financiación innovadoras, que han adquirido popularidad a nivel internacional (tales como los créditos de carbono, el pago por servicios ambientales, la responsabilidad social de la empresa), son en Uganda prácticamente desconocidas en el ámbito de la ordenación forestal. Desde 2003/04, la brecha entre financiación de iniciativas ambientales por donantes (incluidas las actividades forestales) e inversiones nacionales en plantaciones maderables comerciales se ha ido estrechando (Figura 4).

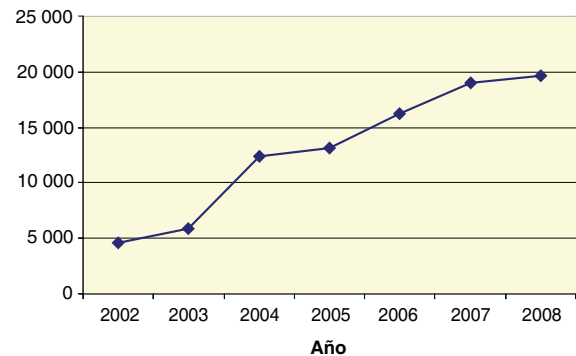
Tal y como se ha observado anteriormente, se espera que la financiación pública de las iniciativas ambientales siga en declive entre 2009/10 y 2011/12 (Figura 3). Las estimaciones efectuadas en el marco del gasto a plazo medio apuntan a una caída de cerca del 62 por ciento de la financiación del sector público (de donantes y nacional) a lo largo del trienio. Pero por otra parte, la inversión privada nacional en la ordenación forestal ha crecido en cerca del 330 por ciento. Dado el interés que el cultivo comercial de árboles ha despertado desde 2002, es probable que la financiación por el sector privado nacional siga en aumento.

CONCLUSIONES

Uganda se ha dotado de una política y una legislación forestal nuevas, ha reestructurado los procedimientos de gobernanza forestal y ha elaborado un

2
Financiación privada con recursos nacionales, en Uganda (2002-2008)

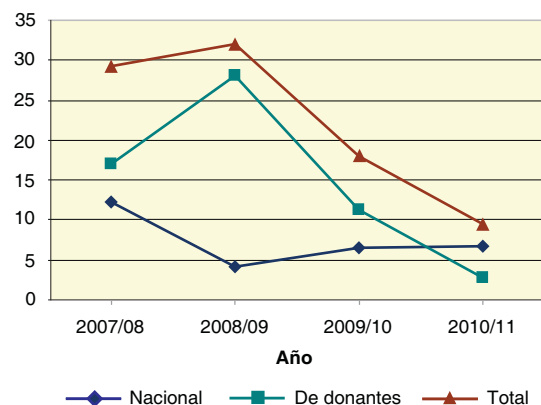
Volumen de las inversiones (millones de UGX)



Fuente: Mecanismo Mundial, sin publicar, 2009.
Nota: 1 USD = 1 988 UGX (diciembre de 2008).

3
Financiación pública (nacional y de donantes) destinada a proyectos medioambientales (incluidos los bosques) en Uganda para el período 2007/08-2010/11

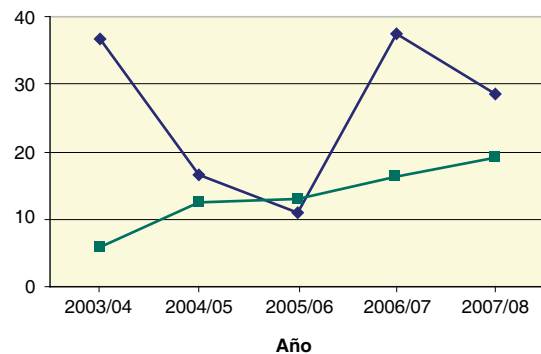
Presupuesto proyectado (miles de millones de UGX)



Fuente: Mecanismo Mundial, sin publicar, 2009.
Nota: 1 USD = 1 927 UGX (diciembre de 2009).

4
Tendencias de la financiación de la ordenación forestal en Uganda

Volumen de las inversiones (miles de millones de UGX)



Fuente: Mecanismo Mundial, sin publicar, 2009.
Nota: 1 USD = 1 927 UGX (diciembre de 2009).

Plan forestal nacional; de esta forma ha plasmando su estrategia de reducción de la pobreza. Uganda tiene además unos mecanismos de gobernanza descentralizados y unos sistemas de planificación y elaboración de presupuestos muy sofisticados y realiza transferencias tributarias considerables. El país ha llevado a ejecución, en todo lo posible, los resultados primordiales del diálogo internacional sobre las políticas forestales y los principios de la Declaración de París. A pesar de estos esfuerzos, las actividades forestales aún no ocupan un lugar prioritario en la asignación de recursos presupuestarios. Existe un desfase entre la estrategia de reducción de la pobreza, el Plan sectorial de inversiones y los objetivos del marco de gasto a plazo medio y sus eventuales asignaciones financieras que obstaculiza las acciones por implementar. Entre las razones que explican la exigüidad de la financiación forestal se pueden mencionar las siguientes.

- Aunque las actividades forestales juegan un papel destacado al sostener el desarrollo de otros sectores de la economía (agricultura, construcción, salud, agua, energía, industria y medio ambiente), este nexo resulta difícil de demostrar, esencialmente porque los efectos beneficiosos de los bosques (o los efectos perjudiciales de la ausencia de bosques) tardan en manifestarse.
- Las actividades forestales en Uganda están dominadas por un sector informal, poco perceptible desde el punto de vista institucional, que escapa a los registros contables y no está dotado de una estructura reglamentaria y

organizativa; esta carencia representa para el gobierno enormes pérdidas de ingresos forestales.

- El compromiso político en favor del sector forestal es muy irregular, tanto a nivel nacional como a nivel subnacional. Muchos agentes políticos reconocen el valor socioeconómico y medioambiental de los bosques pero carecen del ímpetu para apoyar las inversiones en el sector.
- Con el advenimiento de la democracia electoral, la preocupación inmediata del político medio es asegurar su elección a un escaño público; asignará entonces de preferencia los recursos a aquellos proyectos con los que podrá fácilmente cosechar votos (carreteras, escuelas, hospitales).

Por encima de todo, los techos presupuestarios son la causa mayor de la escasa asignación financiera en el sector forestal, y ello contradice obviamente los designios del apoyo internacional. Mientras que la Declaración de París proclama el respeto por las prioridades nacionales, los techos presupuestarios que han sido establecidos en Uganda bajo la Iniciativa PPME constituyen en la práctica una cláusula de condicionalidad que subordina el alivio del peso de la deuda de los países muy endeudados a una estrategia de reducción de la pobreza y a marcos de gasto a plazo medio con sus respectivos techos de asignación de fondos.

Los debates actuales acerca del financiamiento de las actividades forestales giran en torno a la cuestión de si los «recursos financieros nuevos y adicionales y considerablemente aumentados provenientes de todo tipo de fuentes» habrían de ser



Los beneficios financieros y la seguridad son los elementos que impulsan las inversiones privadas en la ordenación forestal; pero una ordenación forestal responsable y con ánimo de lucro podría también contribuir a la conservación ambiental

suministrados por conducto de un fondo forestal mundial o de un mecanismo de facilitación. Se plantea pues la pregunta siguiente: si llegara a establecerse uno de estos dispositivos, con su dotación de miles de millones de dólares, ¿cómo podría un país pobre y muy endeudado como Uganda acceder a los recursos destinados al sector forestal cuando debe tener en cuenta los mencionados techos presupuestarios? Los países pobres y muy endeudados son una cuarentena, y algunos de ellos pertenecen a la categoría de países con «elevado índice de forestación y bajo índice de deforestación». La cuestión de los techos presupuestarios es por lo tanto muy pertinente. En estos debates parece darse por supuesto también que los recursos financieros nuevos y adicionales deben ser proveídos por los países desarrollados a los países en desarrollo. Este requisito no solo es contrario a otras recomendaciones acordadas, sino que ignora la condición clave de que los fondos deben provenir de «todo tipo de fuentes». Gracias al cumplimiento de la ley y a la gobernanza forestal se pueden obtener recursos substanciales (tal como queda ilustrado en el Cuadro 3), y una medida simple de incentivación puede suscitar en el sector privado una respuesta positiva apreciable (tal como se ve en la Figura 2).



Mientras que las inversiones públicas en las actividades forestales están disminuyendo, las inversiones del sector privado en el cultivo comercial de árboles van en aumento, especialmente a escala pequeña y mediana

Para que la financiación forestal interna pueda rendir su pleno potencial queda aún trabajo por realizar en el plano nacional, y es en esto que debe concentrarse el diálogo mundial. Las políticas y leyes equivocadas, las subvenciones indirectas, el escaso cumplimiento de la ley, la debilidad de las instituciones, la reglamentación excesiva y/o inadecuada, la corrupción, la baja capacidad de absorción, la inestabilidad de los sistemas macroeconómicos, los techos presupuestarios y las políticas de carácter local no son más que algunas de las cuestiones que es necesario abordar con urgencia. Si estos problemas se solventaran, los fondos públicos y privados generados en el país, secundados por la AOD,

desempeñarían una importante función de apalancamiento y determinarían, a nivel nacional, una mejora de la calidad y un aumento de la cantidad de la financiación forestal. Se prepararía así el terreno para la ordenación forestal sostenible. ♦



Bibliografía

Banco Mundial. 2009. *HIPC at-a-glance guide*. Washington, DC, EE.UU.

OCDE. 2008. *Paris Declaration on Aid Effectiveness and Accra Agenda for*

Action. París, Francia, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Ministry of Water and Environment. 2007. *Environment and natural resources sector – Sector Investment Plan*. Kampala, Uganda.

MoFPED. 2007. *National Budget Framework Paper for financial years 2007/08–2009/10*. Kampala, Uganda, Ministry of Finance, Planning and Economic Development.

MoFPED. 2009. *National Budget Framework Paper for financial years 2009/10–2013/14*. Kampala, Uganda.

NFA. 2006. *Annual report for 2006/07*. Kampala, Uganda, National Forestry Authority.

NFA. 2007. *National biomass study*. Kampala, Uganda. ♦

¿Cómo pueden los bosques de Turquía contribuir a la reducción de la pobreza rural?

E. Atmış, H.B. Günşen
y S. Özden

La limitada eficiencia de las cooperativas forestales turcas hace pensar que lo pequeño no siempre es bello.

Las cooperativas forestales persiguen por lo general secundar a los propietarios de bosques en la obtención del mayor valor por la venta de los bienes y servicios forestales. Les ayudan a participar en actividades como la forestación, los cuidados y la protección; y a producir y distribuir material de plantación de calidad superior. Estas entidades suministran a sus miembros información técnica actualizada y capacitación, y asesoramiento en la recolección, clasificación, elaboración, embalado y distribución de los productos. Contribuyen a la creación de pericias locales y al desarrollo empresarial; y proporcionan, por conducto de trabajadores experimentados, instrucción y consejos. Pueden también fomentar la democracia y las buenas prácticas de gobernanza (ACI, 2003).

En Turquía, donde casi el 100 por ciento de los bosques es de propiedad estatal, las cooperativas forestales se han creado principalmente para mejorar los niveles de vida de las personas que moran en las aldeas forestales, y por lo tanto reducir la presión socioeconómica sobre los bosques (Daşdemir, 2002). Las aldeas forestales son pueblos cuyos límites administrativos encierran un bosque. En ellas, las condiciones de vida son habitualmente muy inferiores a la media nacional; los servicios educativos y sanitarios son escasos y las tasas de desempleo, altas. En la actualidad, Turquía tiene más de 21 000 aldeas forestales; la población combinada de éstas es de 7 millones de habitantes (10 por ciento de la población), pero ha ido disminuyendo debido a la migración hacia las ciudades (ORKÖY, 2009). Los aldeanos dependen para su subsistencia de la ganadería tradicional, de una agricultura escasamente productiva

y de trabajos forestales. Su ingreso anual bruto promedio es de solo 400 USD (OGM, 2004), en comparación con un promedio de 5 780 USD en 2004 para todo el país (Organismo de Planificación del Estado, 2008).

En Turquía hay 2 123 cooperativas forestales con 290 000 miembros. La mayor parte se dedica a la producción y comercialización de la madera. Bajo la supervisión de la autoridad forestal local, las cooperativas distribuyen entre sus miembros ocupaciones laborales como la cosecha de la madera, el descortezado, la remoción y el transporte. Una pequeña proporción de aquéllos se dedica también a otros negocios como el ecoturismo, las artesanías locales, la venta de gasolina, la producción de productos lácteos y miel, el cultivo de frutas y hortalizas y la recolección de productos forestales no madereros.

En cuanto a incentivos, la Dirección General Forestal (OGM) da prioridad a las cooperativas que se dedican a la producción de madera y de viveros forestales, a la forestación, al mantenimiento de bosques y a la construcción de carreteras forestales. Según la ley turca, los pedidos de madera del Gobierno no están sujetos a licitación, sino que se hacen a la cooperativa forestal más cercana. Para habilitar el derecho de las cooperativas a las ventas en el mercado, la OGM les suministra al coste una tercera parte de la leña que se produce en el país (a un precio muy inferior al precio corriente de mercado), y también, a precios descontados, una cierta

Se encomiendan a las cooperativas forestales turcas sobre todo las tareas de organización del trabajo en las aldeas forestales y la distribución de la madera que se cosecha en ellas



Erdoğan Atmış y H. Batuhan Günşen pertenecen a la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Bartın, Bartın (Turquía). Sezgin Özden pertenece a la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Çankırı Karatekin, Çankırı (Turquía).

H.B. GÜNSHEN



Cobertizo construido por un aldeano en el bosque: el nivel de vida de los aldeanos forestales es por lo general muy inferior a la media nacional

cantidad de la madera producida. Se estima que estas subvenciones gubernamentales equivalen a un total de 80 millones de USD al año (OGM, 2004).

Además, la Dirección General de Relaciones Forestales y Aldeanas (ORKÖY)—una dependencia del Ministerio de Medio Ambiente y Bosques— proporciona a las cooperativas financiación y préstamos a bajos tipos de interés. Apoya la comercialización de sus productos, la capacitación vocacional, la preparación de planes de desarrollo y los proyectos de desarrollo rural (ORKÖY, 2009).

Las cooperativas forestales han formado 27 uniones regionales, que a su vez están bajo la cobertura de la Unión Central de Cooperativas Forestales Turcas (OR-KOOP), fundada en 1997. La OR-KOOP comprende 1 349 cooperativas que realizan el 70 por ciento de la producción maderera del país. La Unión brinda a sus miembros servicios de información y orientación jurídica y administrativa, y desempeña funciones directivas, otrora inexistentes en el sistema cooperativo forestal (OR-KOOP, 2009).

No obstante, las cooperativas forestales turcas han contribuido menos de cuanto se esperaba a la reducción de la pobreza rural, al freno de las actividades forestales ilegales, a una distribución más equilibrada de los ingresos, a la formación de los aldeanos o al mejoramiento del nivel económico, social y cultural. Las razones de estas carencias fueron examinadas mediante una revisión de

la literatura y encuestas a jefes y empleados de cooperativas y personal de la ORKÖY. Las averiguaciones tuvieron lugar en las provincias de Sinop, Kastamonu, Karabük, Bartın y Zonguldak de la región del mar Negro, la más boscosa de Turquía (Atmiş *et al.*, 2009).

El estudio encontró las siguientes limitaciones:

Obstáculos y ambigüedades jurídicas e institucionales. La administración de las cooperativas forestales está regida por tres leyes diferentes y dos ministerios (de Medio Ambiente y Bosques y de Agricultura), lo que suele dar origen conflictos. Aunque el programa forestal nacional declara que se deberá dar prioridad al aumento de las capacidades en las cooperativas (OGM, 2004), cerca del 75 por ciento de sus presidentes piensa que el Gobierno no ha promulgado políticas favorables a las cooperativas ni las ha apoyado lo suficiente.

Actividades en escala reducida. La mayor parte de las cooperativas arrancaron en una sola aldea y con pocos miembros, lo que ha restado eficacia a sus operaciones y ha entorpecido los procesos de obtención de fondos y préstamos. De las cooperativas estudiadas, el 42 por ciento estaba compuesto por 7 a 50 miembros, y el 40 por ciento por 51 a 100 miembros. Muchos miembros son personas de edad que trabajan poco activamente.

Las actividades se concentran únicamente en la producción maderera. Dado que los trabajos relacionados con la producción maderera son estacionales, más de la mitad de las cooperativas funcionan solo durante tres o menos

meses al año (y el 25 por ciento solo durante un mes). No más del 10 por ciento de las cooperativas tiene actividades diversificadas y funciona todo el año, y son éstas las que han conseguido reducir la pobreza de sus miembros (Demirtaş, 2008). La cooperativa forestal Ortalıca, en la provincia de Kastamonu, por ejemplo, deriva el 74 por ciento de sus ingresos totales de actividades distintas de la producción maderera, en particular de la producción de productos lácteos (Çağlar, 2009).

Comercialización. Cerca del 50 por ciento de las cooperativas forestales estudiadas informó de problemas vinculados a la comercialización, siendo la insuficiente capitalización el principal inconveniente señalado (por el 83 por ciento de las cooperativas). Como la mayor parte de los miembros son pobres, todos los ingresos se reparten, no quedando fondos disponibles para constituir un capital de explotación.

Escaso nivel de educación y de formación. La encuesta indicó que en la provincia de Kastamonu, donde se encuentra la mayor parte de las cooperativas, el 68 por ciento de los presidentes solo se ha educado en la escuela primaria; el 8 por ciento tenía un título universitario. Solo el 1 por ciento había sido capacitado en administración de empresas cooperativas. De hecho, el 97,5 por ciento de los encuestados empleados por la Organización Forestal Estatal manifestó que los directivos y miembros necesitaban recibir formación en administración de negocios cooperativos, producción, trabajos forestales y comercialización de productos. Solo el 7 por ciento de las cooperativas mencionó casos en que el empleador o la entidad crediticia habían brindado formación antes de la asignación de un empleo o la concesión de un préstamo.

Un liderato débil. Como carecen de una educación cabal y de pericias en materia de gestión, la mayor parte de los presidentes de cooperativas son incapaces de proporcionar el liderato necesario para conquistar la confianza y fidelidad de los miembros. Por lo demás, el funcionamiento de las cooperativas se ve impedido por frecuentes cambios en la cúpula directiva; más del 50 por ciento de los presidentes encuestados ejercen el cargo durante solo uno a tres años.

Escasa participación de la mujer. La ley turca no impide a la mujer iniciar, formar parte

o dirigir una cooperativa, pero las condiciones sociales imperantes determinan que las cooperativas cuenten pocas mujeres entre sus miembros, y ninguna es presidida por una mujer. Una mayor participación de la mujer podría elevar la eficacia de estas entidades, impulsar la creación de organizaciones femeninas en el medio rural y contribuir a una participación paritaria de las mujeres en las actividades económicas, sociales y políticas.

Conflictos. Las dificultades relacionadas con la comunicación y la falta de beneficios tangibles a corto plazo generan frecuentes conflictos entre los miembros y la dirección de las cooperativas, entre las cooperativas y las organizaciones de cobertura, y entre las cooperativas y las autoridades forestales. En este último caso, el desacuerdo se refiere por lo general a los precios unitarios de la madera fijados por las autoridades. La competencia por los empleos asignados por las autoridades forestales también es fuente de litigios entre cooperativas pequeñas.

Recomendaciones

Entre las estrategias que podrían hacer de las cooperativas unas entidades más efectivas, capaces de elevar el bienestar económico y social en las aldeas forestales, cabe enumerar las siguientes:

- Sería necesario elaborar nuevas leyes y protocolos administrativos que aumentasen la capacidad de las cooperativas de reducir la pobreza rural.
- Las cooperativas deberían poder recibir más fácilmente subvenciones externas o asistencia financiera inicial.
- Se necesita llevar a cabo un análisis de mercado de productos madereros y no madereros.
- Unas cooperativas más grandes, fundadas conjuntamente por varias aldeas, podrían paliar los problemas ligados a la escala de las operaciones y reducir también los conflictos entre cooperativas.
- Las cooperativas deberían ampliar sus carteras de productos para incluir en ellas los productos no madereros y algunos servicios forestales tales como la forestación, la regeneración natural y el mantenimiento.
- La OR-KOOP debería ampliar su capacidad de comercialización de nuevos productos y proporcionar a las cooperativas las instalaciones de comercialización que éstas, careciendo de los medios, no

pueden establecer. La calidad de los productos existentes debería ser evaluada, y, para evitar dificultades de transporte, se deberían localizar nuevos mercados en pueblos más cercanos a los productores.

- Los directivos y miembros necesitan recibir formación en administración de empresas cooperativas, operaciones forestales, desarrollo de productos, gestión y comercialización. Se debería reforzar la capacidad de liderato y las iniciativas empresariales y los aspectos organizativos.
- La organización de cobertura OR-KOOP podría contribuir a suplir las carencias de liderato de que adolecen las cooperativas.
- La comprensión de los intereses de uno y otro sexo y la formación de las mujeres daría a las cooperativas la posibilidad de sacar provecho de la creatividad y capacidad de liderato femeninas.
- Para atenuar los conflictos, sería necesario adoptar en la gestión un enfoque transparente, pluralista y democrático.



Bibliografía

- ACI.** 2003. Co-operatives for social, economic and democratic development. Comunicado de prensa. Ginebra, Suiza, Alianza cooperativa internacional. Disponible en: www.ica.coop/publications/pressreleases/2003-09-25-ga-olso.pdf
- Atmiş, E., Günşen, H.B., Lise, B.B. y Lise, W.** 2009. Factors affecting forest cooperative's [sic] participation in forestry in Turkey. *Forest Policy and Economics*, 11(2): 102-108.
- Çağlar, M.** 2009. Türkiye'de orman köylerinin sosyo ekonomik sorunları kooperatifleşmenin bu sorunların çözümüne ve kalkınmalarına olan katkıları (Kastamonu-Ortalıca-Tosya Örneği) [Problemas socioeconómicos de las aldeas forestales turcas y efectos de las cooperativas en el desarrollo y en la resolución de estos problemas (el ejemplo de Kastamonu-Ortalıca-Tosya)], II. En Actas del Congreso sobre los problemas socioeconómicos del sector forestal, pp. 108-114. Isparta, Turquía, Grupo de trabajo sobre socioeconomía forestal (ORMIS).
- Daşdemir, İ.** 2002. Sarıkamış ve Oltu Yöresindeki Ormanlık Kooperatiflerinin Kırsal Kalkınma ve Bölge Ormanlığı
- Açısından Değerlendirilmesi [Evaluación de las cooperativas forestales de las regiones de Sarıkamış y Oltu desde el punto de vista del desarrollo rural y de las actividades forestales regionales]. Actas del Simposio nacional de cooperativas forestales, Vol. 1, pp. 107-128. Ankara, Turquía, Unión Central de Cooperativas Forestales Turcas (OR-KOOP).
- Demirtaş, A.** 2008. ORKÖY. In *Mühendislik mimarlık öyküleri-III* [Historias de ingeniería y arquitectura], pp. 135-147. Ankara, Turquía, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB).
- OGM.** 2004. *Ulusal ormancılık programı 2004-2023* [Informe del Programa forestal nacional 2004-2023]. Ankara, Turquía, Dirección General Forestal. Disponible en: www.ogm.gov.tr (2º borrador).
- Organismo de Planificación del Estado.** 2008. *International economic indicators 2008*. Ankara, Turquía. Disponible en: ekutup.dpt.gov.tr
- OR-KOOP.** 2009. *Türkiye ormancılık kooperatifleri merkez birliği genel başkanlığı*. Folleto promocional de la OR-KOOP. Ankara, Turquía, Unión Central de Cooperativas Forestales Turcas. Disponible en: www.orkoop.org.tr/uploads/files/Orkoop_Tanitim_Brosuru_2008.doc
- ORKÖY.** 2009. *ORKÖY 2008 yılı faaliyet raporu* [Informe anual 2008 de la ORKÖY]. Ankara, Turquía, Dirección General de Relaciones Forestales y Aldeanas. Disponible en: www.sgb.cevreorman.gov.tr/f_rapor/2008_Faaliyet_Raporu.pdf

Promover la buena gobernanza para mejorar los medios de vida de forma sostenible: un ejemplo sacado de la República Unida de Tanzania

A. Ramadhani

Un proyecto realizado en cuatro aldeas adyacentes a los bosques permitió a los miembros de la comunidad identificar los obstáculos con que tropieza la ordenación forestal sostenible, proponer soluciones y comenzar a aplicarlas.

En la República Unida de Tanzania, la ordenación, uso y conservación sostenibles de los bosques y tierras arboladas (que cubren más de 35 millones de hectáreas o casi el 40 por ciento de las tierras emergidas del país) son elementos esenciales para reducir la pobreza de forma durable y fomentar el desarrollo sostenible. Por consiguiente, la buena gobernanza forestal tiene una importancia primordial. En este artículo, la buena gobernanza forestal se refiere a la formulación, administración y ejecución de las políticas, legislación, regulaciones, orientaciones y normas que rigen la propiedad, acceso, derechos, responsabilidades y prácticas que garantizan, a nivel local o nacional, la ordenación sostenible de los bosques. Los principios cardinales que guían la buena gobernanza forestal son la equidad, la justicia, la autonomía, la responsabilidad, la transparencia, la subsidiariedad y la sostenibilidad (Servicio Forestal de Kenya y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2007).

En 2007, Envirocare, una organización

no gubernamental con sede en la República Unida de Tanzania (véase el Recuadro), puso en ejecución un proyecto de seis meses de duración para promover la buena gobernanza en la ordenación forestal con el objeto de mejorar sosteniblemente los medios de vida en el distrito de Kilindi. El proyecto fue financiado por el Servicio del Programa Forestal Nacional.

Se trabajó con cuatro comunidades aldeanas localizadas en las adyacencias del bosque de Songe-Bokwa. El principio rector del proyecto era dar reconocimiento a los derechos de propiedad y a la autonomía de las personas de la localidad para gobernar unos recursos de los cuales depende su subsistencia. Los objetivos del proyecto eran:

- crear capacidad de gobernanza para los asuntos forestales;
- determinar y promover acuerdos normativos, jurídicos, institucionales y económicos que contribuyan a perfeccionar la gobernanza forestal;
- impulsar y consolidar una participación de género paritaria en la toma de decisiones en el sector forestal;

Qué es y qué labores desarrolla Envirocare

La Organización para la protección de los derechos humanos y la paridad de género (Envirocare) es una organización no gubernamental certificada sin ánimo de lucro y sin partidos fundada en 1993 por Hivos (Países Bajos), la FAO, ReCoMaP (el Programa de los países del océano Índico para la ordenación regional de las zonas costeras) y Care Tanzania. Su visión es concebir una sociedad dotada de un medio ambiente limpio e inocuo del cual sacan beneficios sostenibles todos los ciudadanos por igual.

Envirocare lleva a cabo proyectos de desarrollo destinados a intensificar la conservación ambiental, a mejorar los medios de vida y a distribuir los recursos naturales equitativamente según una perspectiva basada en los derechos humanos y la paridad de género. Ha promovido cultivos orgánicos y mejores métodos de cultivo; la plantación de árboles y la ordenación forestal participativa a nivel de los hogares y la comunidad; la educación cívica y la sensibilización de los jóvenes respecto al VIH/SIDA; el empoderamiento económico de los grupos vulnerables; y los derechos de la mujer y las políticas agrícolas ambientalmente favorables.

Para más información, véase: www.envirocaretz.com

Abdallah Ramadhani trabaja para Envirocare (la Organización para la protección de los derechos humanos y la paridad de género), Dar es Salaam (República Unida de Tanzania).



El bosque de Songe-Bokwa ha sufrido presiones constantes debidas a las actividades relacionadas con los medios de vida, incluida la ocupación de terrenos con fines agrícolas

- promover y reforzar la transparencia en la asignación y uso de los recursos forestales.

Aunque la escala y presupuesto del proyecto eran relativamente pequeños, esta experiencia ha demostrado las complejas acciones concatenadas necesarias para influir en los resultados de las actividades forestales en un distrito.

EL BOSQUE DE SONGE-BOKWA

El bosque de Songe-Bokwa, en el distrito de Kilindi, cubre unas 3 000 ha y tiene linderos comunes con cuatro aldeas cuya población suma cerca de 10 000 habitantes: Songe, Bokwa, Vilindwa y Kwamba. El bosque es un área perteneciente a la aldea y está bajo el control de todos los miembros de la comunidad. El bosque es rico en biodiversidad. Las actividades desarrolladas por las comunidades próximas al bosque incluyen la apicultura, la caza, la recolección de frutos silvestres, hortalizas, materiales de tejeduría y plantas medicinales, y la extracción de madera y piedras preciosas. Los recursos forestales son por lo tanto aquí elementos indispensables para los medios de vida, para el alivio de la pobreza y para la sostenibilidad ambiental.

Dado que el bosque de Songe-Bokwa no ha estado sujeto a reglamentación de conservación, no se disponía de un plan que asegurase la responsabilidad, en cuanto a la ordenación, de las personas que dependen del bosque. La sostenibilidad no era una cuestión prioritaria; no se recurría a prácticas idóneas ni a los principios de la buena gobernanza. Continuamente, el bosque era sometido a fuertes presiones resultantes de actividades destinadas al mantenimiento de los medios de vida, tales como la corta aleatoria, los incendios para permitir la

caza de animales silvestres y el cultivo de plantas forrajeras para la alimentación del ganado, la agricultura (permanente o migratoria), la recolección incontrolada de leña, la confección de carbón vegetal, la recogida de otros productos forestales y la cría de vacunos y bovinos, ovejas y cabras. Cuando los jefes de aldea se dieron cuenta de que el agotamiento de los recursos forestales contribuía al secado de los manantiales, a la desaparición de las plantas medicinales tradicionales y a la necesidad por parte de las mujeres de cubrir largas distancias para encontrar leña comenzaron a manifestar interés por promover un uso más sostenible de los recursos.

ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL PROYECTO

Envirocare organizó un ciclo de talleres para identificar los problemas que afectaban al bosque y proponer soluciones de carácter participativo. Las comunidades de cada una de las cuatro aldeas ayudaron a determinar los obstáculos normativos, jurídicos, institucionales y económicos con que chocaba la ordenación sostenible en Songe-Bokwa, y sugirieron formas equitativas de acceso a los recursos y métodos para sacar beneficios que se derivan de la ordenación sostenible. A continuación, propusieron soluciones y dedujeron de ellas los planes de acción para la conservación. El proyecto también incluyó entre sus actividades clave la capacitación y la sensibilización acerca de la buena gobernanza forestal.

Obstáculos identificados por las comunidades

Obstáculos normativos y jurídicos. La política forestal ha sido incapaz de regular el comercio de productos madereros y no

madereros, y ésta ha sido una de las causas de la explotación no manejada de estos productos, que a su vez ha conducido a la destrucción y degradación del bosque. Otra rémora para la ordenación sostenible ha sido la carencia de armonización entre las políticas y leyes en varios sectores relacionados con el uso de las tierras –agrícola, de vida silvestre, ambiental, de fomento de tierras, hídrico, energético y minero– y la ausencia de un mecanismo de colaboración intersectorial efectivo.

Obstáculos institucionales. Con arreglo a los procedimientos habituales, los planes anuales de conservación y ordenación de los recursos del bosque de Songe-Bokwa solían primero ser debatidos por los miembros del consejo de aldea, luego ser presentados a la asamblea aldeana donde se discutían públicamente y se tomaban acuerdos, y seguidamente ser elevados a la dependencia del consejo de desarrollo –compuesta por los presidentes y oficiales ejecutivos de las cuatro aldeas, el oficial ejecutivo de la dependencia y el personal técnico de cada dependencia–. La dependencia del consejo de desarrollo formulaba entonces otros comentarios sobre los planes. Finalmente, éstos eran aprobados en la reunión general de distrito (a la que asisten todos los miembros del consejo) y puestos en ejecución.

Desgraciadamente, las asambleas de aldea eran poco concurridas. Algunos oficiales con intereses en los recursos forestales podían aprovecharse de la ignorancia de la comunidad para proteger sus propias conveniencias. La capacidad del gobierno

Durante los talleres, las comunidades que viven en las adyacencias de los bosques se reúnen para identificar los obstáculos con que tropieza la ordenación forestal sostenible, proponer soluciones y elaborar un plan de acción



local para hacer cumplir la ley era escasa. Los guardas y oficiales forestales y otras partes interesadas necesitaban ser capacitados acerca de las disposiciones contenidas en la Ley forestal y en la legislación y orientaciones conexas.

Obstáculos económicos. La pobreza se ha convertido cada vez más en una de las causas del declive de los bosques, ya que las personas que habitan en las aldeas adyacentes a éstos, no teniendo alternativa de supervivencia, han sobreexplotado los recursos naturales. Las comunidades advirtieron que la explotación maderera ilegal, o la explotación que se realizaba sin ordenación; y que la caza, recolección de plantas medicinales, confección de carbón vegetal y extracción de piedras preciosas contribuían a la degradación del bosque y reducían cuantitativamente los recursos disponibles. Las actividades de explotación financiadas por inversores que no pertenecían al distrito de Kilindi también contribuían al agotamiento de los recursos forestales.

Propuestas de solución planteadas

Las siguientes son algunas de las soluciones planteadas durante los talleres comunitarios:

- promulgar ordenanzas municipales;
- establecer viveros de árboles;
- proponer actividades alternativas generadoras de ingresos;
- realizar la demarcación de los linderos del bosque de Songe-Bokwa;
- conservar las cuencas de captación;
- tomar conocimiento de las políticas y leyes forestales a la luz del principio de la buena gobernanza;
- planificar el uso de la tierra;
- establecer patrullas forestales;
- solicitar la participación de la comunidad para la conservación y planificación del aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

Plan de acción para la conservación

Tras debatir las causas de la degradación ambiental y plantear las soluciones para la ordenación sostenible del bosque de Songe-Bokwa, los beneficiarios diseñaron un plan de acción de conservación a corto plazo que comprendía todas las actividades que debían llevarse a cabo durante el período comprendido entre agosto de 2007 y noviembre de 2008 (Cuadro 1).

CUADRO 1. Plan de conservación a corto plazo para el bosque del monte Bokwa

Actividad	Período	Responsables
Diseño de ordenanzas municipales	8/07-10/07	Presidentes de aldea, secretario ejecutivo de aldea, Envirocare
Organización de patrullas forestales	10/07-12/07	Presidentes, oficiales ejecutivos de aldea
Iniciar y reforzar las actividades de los grupos de apicultores	10/07-11/07	Grupos de apicultores, Envirocare, oficial apicultor de distrito
Plantación de árboles	9/07-3/08	Grupos encargados del establecimiento de viveros, Envirocare, oficial forestal de distrito
Proporcionar capacitación en técnicas de caza de conejos silvestres mediante el uso de redes en lugar de fuego	10/07-11/07	Ancianos y Envirocare
Iniciar proyectos en pequeña escala de generación de ingresos (por ejemplo, cría de pollos, huertos de hortalizas, viveros)	10/07-11/07	Presidentes de grupos, consejo de distrito, Envirocare
Acciones de sensibilización sobre planificación del uso de la tierra	10/07-12/07	Gobiernos de aldea, Envirocare, oficial de distrito encargado del uso de la tierra
Diseño de un plan de ordenación de largo plazo	8/08-11/08	Consejo de distrito, Envirocare, gobiernos de aldea

Capacitación y sensibilización

Además de los debates celebrados entre las comunidades de la localidad acerca de la buena gobernanza forestal, se organizaron cinco talleres en el ámbito del proyecto para capacitar a los jefes en la tarea de promover buenas prácticas y sensibilizar a los aldeanos. Fueron capacitados 20 jefes de gobiernos aldeanos y 20 representantes de grupos de usuarios forestales de cada aldea. Los cursillos hicieron hincapié en los conceptos de buena gobernanza, habilitación de la población local, opciones de política para promover la buena gobernanza en el bosque de Songe-Bokwa, evaluación participativa de los recursos forestales y transparencia en la tramitación de concesiones para la explotación de los recursos del bosque. Las personas en formación fueron dotadas de los materiales, conocimientos y pericias necesarios para capacitar a otros aldeanos de sus respectivas comunidades.

Se entregaron a los participantes en el taller, para su distribución en las aldeas, materiales informativos producidos por Envirocare en kiswahilí, el idioma local. Los materiales comprendían carteles que informaban sobre la degradación ambiental en el monte Bokwa y sobre la buena gobernanza y la conservación del bosque, y asimismo un folleto intitolado «Interpretación de la política forestal, las leyes y el derecho de tierras en Tanzania».

El proyecto abordó asimismo los diferentes roles de mujeres y hombres en las actividades relacionadas con los medios de vida y la creación de oportunidades alternativas de generación de ingresos. Gracias a la perspectiva de género adoptada fue posible fomentar una repartición equitativa de los beneficios y un gobierno local más efectivo.

Además, el oficial de recursos naturales de distrito se encargó de capacitar a los

Los participantes en los talleres recibieron capacitación en materia buena gobernanza, comprendidos los conceptos relacionados con la promoción de la autonomía y la evaluación de los recursos forestales por conducto de la participación comunitaria





En el taller se distribuyeron a los participantes materiales de información con los cuales pudieron sensibilizar a las personas en sus aldeas

grupos de aldeanos en métodos de prevención de incendios.

Seguimiento de la evolución de las actividades

Para llevar a cabo un rastreo de la eficiencia y efectividad de las actividades planificadas durante el proyecto, 20 miembros (cinco de cada comunidad) se reunieron con el equipo de gestión del proyecto de Envirocare para idear un sistema de seguimiento. Junto con los beneficiarios, ellos establecieron, con arreglo a un procedimiento participativo, una serie de indicadores mensurables (Cuadro 2).

RESULTADOS

La evolución de los resultados del proyecto se siguió a lo largo de dos años. A continuación se presenta un resumen de los progresos realizados durante ese período.

Aumento del nivel de concienciación comunitaria sobre las intenciones de las políticas de impulso a la participación popular

La comunidad fue sensibilizada sobre las políticas que persiguen la participación popular en las actividades forestales. Por ejemplo, la Política forestal nacional declara la necesidad de «dar estímulo a la

participación de las comunidades locales en las actividades forestales», y de «instituir unos derechos explícitos de tenencia de tierras y especies forestales en beneficio de las comunidades locales, sin exclusión ni de hombres ni de mujeres».

Mayor respuesta de la comunidad en las asambleas de aldea

Antes de la aplicación del proyecto, la asistencia a las asambleas de aldea era escasa. Por ejemplo, en Songe, solo 100 de 2 000 personas acudían a las reuniones, pero tras la campaña de concienciación sobre la importancia de la participación en la toma de decisiones en materia de recursos forestales, el número de asistentes aumentó a 400. Más miembros de la comunidad comenzaron a preocuparse del rápido ritmo de desaparición de los recursos que encerraban sus bosques, y reconocieron que la participación en la adopción de decisiones y la determinación de las formas de aprovechamiento y ordenación de los recursos eran cuestiones indispensables.

Mayores oportunidades de generación de ingresos

Gracias al proyecto se organizaron varios grupos comunitarios que se encargaron

CUADRO 2. Elaboración de indicadores para el seguimiento del avance de las actuaciones

Problema	Origen del problema	Repercusiones	Solución	Indicadores
Incendios forestales	Caza ilegal Cosecha de la miel Rebrote de las pasturas	Degradación forestal	Dar comienzo a las actividades generadoras de ingresos Diseñar ordenanzas municipales Demarcar linderos para el control de los incendios	Aumento del número de hogares que crían pequeños rumiantes y pollos Aumento de la disponibilidad de agua Aumento del número de colmenas Disminución del número de incendios forestales Aumento del número de árboles plantados
Deforestación	Recolección de leña Quema de carbón vegetal Extracción ilegal de madera	Pautas irregulares de pluviosidad Destrucción de las cuencas de captación	Diseñar ordenanzas municipales Establecer patrullas forestales Plantar árboles	Existencia de ordenanzas municipales Aumento del número de árboles plantados Aumento de la superficie de las cuencas de captación conservadas
Ocupación de tierras en el monte Bokwa	Cultivos migratorios Escasez de tierras Pastoreo del ganado	Erosión de los suelos Destrucción de las zonas de captación	Adoptar mejores prácticas agrícolas Sensibilizar a la población acerca del plan de uso de las tierras	Aumento de la cubierta y de la superficie forestal Aumento del flujo hídrico
Caza ilegal	Necesidad de obtener ingresos Necesidad de obtener alimentos	Extinción de las especies animales en peligro	Diseñar ordenanzas municipales Poner en funciones patrullas forestales Iniciar actividades alternativas de generación de ingresos	Existencia de ordenanzas municipales Aumento del número de animales silvestres Aumento del número de pequeños criadores de ganado
Quema de carbón vegetal	Carencia de ingresos Carencia de fuentes alternativas de energía	Degradación ambiental	Buscar fuentes alternativas de energía y de ingresos Promover la plantación de árboles	Aumento del número de hogares que usan cocinas económicas Aumento del número de árboles plantados en las granjas y en otras zonas



Los grupos de aldeanos comenzaron a dedicarse a la apicultura como actividad con la cual se podían obtener ingresos adicionales, y que desalentaría la práctica de otros aldeanos de encender fuegos forestales

de estudiar actividades alternativas generadoras de ingresos, gracias a las cuales se está aliviando la presión que se ejerce sobre los bosques.

En Songe, el grupo de mujeres Tumaini comenzó a criar dos centenares de pollos que habían sido producidos en la localidad y puso en cultivo una granja de 2 ha donde se produjeron 20 sacos de frijoles. El grupo construyó también 1 000 cocinas de bajo consumo de energía que se vendieron en las respectivas comunidades a precios asequibles. Mediante el uso de estas cocinas, las mujeres consiguieron reducir el tiempo que invertían en la recolección de la leña y pudieron dedicarse a otras tareas domésticas y a realizar las demás labores. En Kwamba, el grupo Mshikamano estableció un huerto de hortalizas de 0,4 ha que produjo 10 sacos de tomates y 15 de pimientos dulces. Las actividades de creación de ingresos han permitido a las mujeres conquistar una autonomía económica.

El grupo Kiegeya y el grupo de varones Tumaini de Songe y el grupo Ujamaa de Bokwa construyeron colmenares en sus respectivas aldeas. Como muchos aldeanos habían invertido en colmenas, estas últimas fueron colocadas en el bosque para disuadir a los aldeanos de la práctica de las quemadas forestales. Los grupos implantaron un total de 100 colmenas. Cada colmena produce por cosecha un promedio 10 litros de miel, que se vende al precio de 5 000 chelines (TZS) (unos 4 USD) el litro.

Mayor respuesta de la comunidad ante los incendios forestales, y disminución del índice de fuegos

Las comunidades de las cuatro aldeas comenzaron a mostrarse muy activas en

la prevención de los incendios forestales. Construyeron cortafuegos y contrataron a patrullas forestales y a los grupos encargados de la creación de ingresos para notificar los casos de incendios y luchar contra los fuegos. En una ocasión un pastor incendió el bosque de la aldea de Kwamba. El acontecimiento fue comunicado de inmediato a la comunidad, y el fuego fue extinguido antes de que causara mayores daños. El culpable fue cogido y multado con 30 000 TZS (unos 25 USD).

En la aldea de Bokwa no se informó del estallido de ningún incendio. En Songe, donde se solían registrar por lo menos cinco incendios forestales al año, se informó de un solo incendio, rápidamente apagado por los voluntarios de la aldea. En Vilindwa se informó también de que el índice de fuegos forestales había disminuido considerablemente. En Kwamba, el número de incidentes pasó de un máximo de siete al año a tres. Es probable que la mayor conciencia acerca de la importancia de conservar los recursos forestales, la mejor capacitación recibida en técnicas de gestión del fuego y el deseo de los aldeanos de salvaguardar sus actividades apícolas en el bosque de Songe-Bokwa hayan sido los factores que contribuyeron a que el número de incendios disminuyese.

Menos ocupaciones de tierras forestales en el monte Bokwa

La ejecución del proyecto permitió recuperar más de 20 ha de tierras forestales que habían sido ocupadas por cultivadores. El rescate de tierras se atribuyó en parte a la influencia del comisario de distrito, quien ordenó a los aldeanos no seguir cultivando los terrenos forestales. Pero la intervención de la gente de la localidad

en el diseño de ordenanzas municipales destinadas a impedir la invasión de los terrenos por forasteros, y su empeño para convencer a los demás aldeanos de que debían renunciar a implantar cultivos en los taludes boscosos del monte también pueden haber contribuido a reducir las ocupaciones ilegales.

Creación de viveros y plantación de árboles

El proyecto suministró al comité ambiental de cada una de las aldeas 1 kg de semilla de teca (*Tectona grandis*), melina (*Gmelina arborea*) y roble de Australia (*Grevillea robusta*) y regaderas, rastrillos y palas. Con estos utensilios los integrantes del comité construyeron viveros donde se cultivaron alrededor de 10 000 plantitas que fueron repartidas a las comunidades con el objeto de que éstas crearan sus propias granjas forestales.

Diseño de ordenanzas municipales

Para persuadir a las comunidades localizadas en aldeas adyacentes a los bosques de la necesidad de acatar las reglas de ordenación, en cuatro aldeas se redactaron en kisuahilí ordenanzas municipales relacionadas con la ordenación, acceso y justo reparto de los recursos naturales. Las ordenanzas habían de ser discutidas en la dependencia del consejo de desarrollo y luego aprobadas por el consejo de distrito.

Creación de patrullas forestales

Las patrullas forestales se organizaron de acuerdo con la Ley forestal N° 14 de 2002. Para las cuatro aldeas se formaron cuatro patrullas integradas cada una por cinco personas. Su misión consistía en patrullar las zonas forestales (una superficie comprendida entre 71 y 1 666 ha) de sus respectivas aldeas dos veces por semana en días convenidos pero ni divulgados. Con arreglo a las nuevas ordenanzas, los miembros de las patrullas no son remunerados, y por lo tanto están eximidos de la obligación de trabajar en otras actividades de desarrollo, tales como la construcción de salas de clase.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pese a que la buena gobernanza representaba para los beneficiarios un concepto relativamente nuevo, la experiencia del

proyecto realizado en el bosque de Bokwa fue positiva. Los grupos destinatarios y partes interesadas se metieron de lleno y sin reservas en el proyecto; a lo largo de todo el período que duró su ejecución se mostraron ansiosos de aprender y cooperar plenamente. Las actividades de seguimiento forestal continúan a través de otros proyectos que Envirocare está llevando a cabo en el distrito de Kilindi, y gracias a los cuales se prolongan los resultados conseguidos.

Las siguientes recomendaciones pueden ayudar a promover la buena gobernanza en materia de ordenación de recursos forestales en la zona del proyecto y en otros lugares.

- **Poner en ejecución los preceptos de la buena gobernanza en los asuntos relacionados con la ordenación forestal en todos los gobiernos de aldea.** Los gobiernos de aldea se deben comprometer a adoptar los principios de la buena gobernanza.
- **Simplificar las leyes.** Para ser accesibles a los aldeanos, las leyes deben redactarse en una lengua que éstos puedan comprender sin dificultad; en el caso presente, el idioma suahilí de uso no técnico.
- **Convertir el gobierno local en una entidad más transparente y responsable.** La rendición de cuentas en cada oficina solo es posible si las personas en general y el personal y los mismos oficiales saben qué cosas debe realizar la oficina y conforme a qué parámetros será considerado el rendimiento laboral del cuadro de funcionarios. En todas las oficinas que intervienen en la ordenación de los recursos naturales se debería adoptar y dar amplia difusión a una declaración de misión.
- **Proteger y recompensar a los denunciantes.** Deben promulgarse en las aldeas ordenanzas que protejan a las personas que denuncien a quienes se empleen en la extracción ilegal de madera u ocasionen incendios forestales. El gobierno aldeano podrá instaurar premios anuales para dar reconocimiento a las iniciativas de exposición de actos que perjudican los recursos forestales.
- **Mantener la disciplina en los asuntos de ordenación de recursos naturales.** Muchos aldeanos consideran los bosques que están en terrenos no reservados tierra de nadie. Esta apreciación, que motiva a los explotadores ilegales a extraer madera y otros recursos según sus antojos, deberá ser cambiada para que la buena gobernanza forestal pueda hacerse realidad.
- **Continuar la lucha contra la corrupción que se advierte en la cosecha y el comercio de productos forestales.** Cada gobierno de aldea debería identificar los sectores bajo su autoridad propensos a la corrupción y tomar medidas encaminadas a dar mayor severidad a los reglamentos, revisar los procesos de delegación de poderes, designar los ámbitos donde se pueden adoptar medidas discrecionales y preparar orientaciones al respecto. Se deberán dar a conocer los casos de corrupción y las acciones correctivas aplicadas. El público debe adquirir el convencimiento de que el gobierno de aldea es una institución honesta, que sus sanciones van en serio y que persigue acabar con la corrupción en el sector forestal.
- **Incorporar la buena gobernanza en las reuniones de aldea.** En cada una de sus reuniones, el gobierno de aldea podría revisar las etapas que se han seguido para implantar los principios de buena gobernanza.
- **Organizar un comité permanente sobre buena gobernanza.** El concepto de buena gobernanza deberá ser afinado periódicamente y ajustado a los requisitos sociales. Un comité permanente de aldea podría establecer contactos continuados con las partes interesadas para formular recomendaciones acerca de este asunto.
- **Reforzar y motivar a las patrullas forestales.** Las patrullas forestales deben disponer de todo el material necesario para llevar a cabo su trabajo con eficacia (monos, botas, linternas), y sus miembros deben ser liberados de la obligación de realizar otras actividades de desarrollo aldeano.
- **Reforzar los grupos generadores de ingresos.** Los grupos que generan ingresos mediante actividades relacionadas con la conservación forestal, tales como el establecimiento de viveros, la plantación de árboles y la fabricación de cocinas económicas, deben contar con apoyos para acceder a mercados donde vender sus productos.

- **Asignar tierras forestales no protegidas a los aldeanos para que éstos puedan llevar a cabo las acciones de conservación y uso sostenible.** Las autoridades del distrito de Kilindi deberían asignar legalmente a las comunidades que viven en zonas adacentes al bosque de Songe-Bokwa la función de conservar las tierras forestales y usar los recursos del bosque de manera sostenible. ♦



Bibliografía

Servicio Forestal de Kenya y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2007. *Forest law enforcement and governance in Kenya*, por W. Mathu. Nairobi, Kenya. ♦

El trabajo en el sector forestal: cuestiones que se plantean para una fuerza de trabajo cambiante

C. Ackerknecht

Un análisis sobre los sindicatos, la salud y seguridad laboral, la formación y los cambios en la fuerza de trabajo, con particular referencia a Chile.

Los bosques cubren un tercio de las tierras emergidas del mundo, y el 84 por ciento de los bosques es propiedad pública. En 2006, el valor añadido mundial bruto de los productos forestales fue de 467 908 millones de USD, cantidad equivalente al 1 por ciento del producto interno bruto (PIB). El sector forestal (considerado aquí como el de la producción maderera y de las industrias de elaboración y de la pasta y el papel) proporcionó empleos a 13,7 millones de personas en 2006 y representó el 0,4 por ciento de los empleos mundiales (Cuadro 1) (FAO, 2009).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2005) define el trabajo como «el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos». Durante los últimos diez años, la OIT se ha preocupado en especial modo por el trabajo decente, que se define como aquel realizado «en condiciones de libertad, igualdad, seguridad y dignidad humana» (OIT, 1999). El trabajo decente tiene las siguientes características:

- es productivo y seguro;
- se lleva a cabo en el respeto de los derechos laborales;

- provee un ingreso adecuado;
- da acceso a un sistema de protección social;
- supone un diálogo social en el que hay espacio para la libertad sindical, la negociación colectiva y la participación de todas las partes involucradas.

Este artículo aborda algunos problemas comunes que tienen pertinencia para los trabajadores forestales en todo el mundo; pero no trata de las repercusiones negativas de la crisis financiera internacional sobre el trabajo en el sector forestal. [Nota de la Redacción: Este tema fue estudiado en profundidad en *Unasylva* 233.]

A nivel mundial, la información sobre el empleo forestal es escasa o carente de coherencia. Este artículo está basado fundamentalmente en ejemplos y datos provenientes de Chile, país que dispone de estadísticas y estudios específicos sobre el sector forestal para los últimos 40 años y de un sistema de salud y seguridad ocupacional considerado como uno de los mejores del mundo.

EMPLEO FORESTAL

Para la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005 (FAO, 2006) se recogió información sobre el empleo forestal solo en el sector de la producción primaria

CUADRO 1. Empleo en el sector forestal formal (producción de madera, elaboración de la madera, pasta y papel) en 2006, por región

Región	Empleo forestal en 2006 (miles de trabajadores)	Porcentaje del empleo total	Tendencia del crecimiento
África	530	0,1	No estructurado
Asia y el Pacífico	5 811	0,3	En leve aumento
Europa	3 815	1,1	En disminución
América Latina y el Caribe	1 510	0,7	En aumento
América del Norte	1 677	0,8	En disminución
Asia occidental y central	365	0,2	En aumento moderado
Total mundial	13 709	0,4	

Fuente: FAO, 2009.

Carlos Ackerknecht es Director del Programa de prevención de riesgos forestales y madereros, Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), Santiago (Chile).



FAO/FO.6982/A. WHITEMAN

Buena parte del trabajo en los bosques del mundo es de índole informal, y se caracteriza por las malas condiciones laborales, las bajas retribuciones, la carencia de seguridad de empleo y la falta de protección en materia de prevención de riesgos y salud ocupacional

(excluyendo la elaboración de la madera y de productos forestales no madereros). Aunque 138 países presentaron información sobre este parámetro, fue difícil sacar conclusiones debido a las diferencias en los métodos de recolección de datos. Algunos países, por ejemplo, proporcionaron datos sobre el trabajo a jornada parcial pero sin convertirlos en equivalentes a tiempo completo; algunos incluyeron la producción de las industrias del aserrío, mientras que otros solo la de madera en rollo; y algunos la recolección de leña, mientras que otros la omitieron.

Incluso antes del estallido de la crisis financiera el número de trabajadores forestales estaba en disminución: había caído en un millón de unidades desde 1990 (FAO, 2009). De resultas de la mecanización, la reestructuración empresarial y la privatización de las actividades estatales, el declive ha sido considerable, especialmente en Asia y Europa. En otros lugares, algunos países registraron leves incrementos. Blombäck y Poschen (2003) calcularon que en Europa y la Comunidad de Estados Independientes la fuerza de trabajo forestal disminuiría en 7 por ciento entre 2003 y 2013 a causa de las reducciones de los cupos de corta impuestas por las legislaciones y la reglamentación ambiental. En los Estados Unidos de América se estimó que los empleos en la agricultura, silvicultura, caza y pesca disminuirían en 0,8 por ciento al año entre 2006 y 2016 (Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos, 2007).

Aunque no se dispone de estimaciones exactas, buena parte del trabajo en las industrias forestales y de la madera del mundo es de índole informal; es decir, no da a los trabajadores el derecho a la protección brindada por el seguro social.

Esto sucede en especial en los países en desarrollo, donde solo el 23 por ciento de los trabajadores de todos los sectores están inscritos en algún sistema de seguridad o de bienestar social que da cobertura al trabajador y a su familia, en comparación con el 86 por ciento en los países desarrollados (Superintendencia de Seguridad Social, Chile, 2007). El trabajo informal se caracteriza a menudo por unas condiciones laborales deplorables, bajas retribuciones y carencia de un sistema de seguridad y salud.

Sin embargo, se están promulgando regulaciones internacionales que las empresas deben observar para acceder o mantener su acceso a los mercados exteriores –tales como los mecanismos de producción limpia, las obligaciones y compromisos sociales de la empresa relativos a la obtención de la certificación forestal–, gracias a las cuales esta situación está mejorando.

SINDICALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Las actividades sindicales tienen una historia que se remonta a por lo menos un

siglo en Europa, habiéndose extendido en virtud de la inmigración a otras partes del mundo. En el sector forestal norteamericano, el movimiento sindical comenzó con la fundación, en 1937, de la Internacional de Trabajadores de la Madera de América (IWA, por su sigla en inglés) en los Estados Unidos; una rama de esta entidad empezó a funcionar en Canadá en 1946. La IWA alcanzó su mayor número de afiliados –alrededor de 115 000 trabajadores– en el decenio de 1970, pero en 1994 la rama estadounidense contaba solo unos 20 000 miembros activos, lo que la indujo a fusionarse con la Asociación Internacional de Operarios, en el seno de la cual ha residido con el nombre de Departamento de los Trabajadores de la Madera (IAM, 2009).

En América Latina, el movimiento sindicalista no ha sido tan poderoso como en América del Norte. Chile, por ejemplo, tiene cerca de 136 sindicatos, pero se estima que no más del 10 por ciento de la mano de obra forestal está sindicada (Ackerknecht, 2003).

La entidad que aglutina en la actualidad al mayor número de trabajadores del sector forestal es la Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera (ICM), fundada en diciembre de 2005 a partir de la Federación Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera y la Federación Mundial de Trabajadores de la Construcción y la Madera. La organización agrupa hoy a 318 sindicatos que representan a aproximadamente 12 millones de miembros de los sectores de la construcción, materiales de construcción, madera, silvicultura y sectores afines en 130 países (ICM, 2009).

La capacitación es fundamental para mejorar la seguridad y la productividad en las operaciones forestales



ACIIS

FORMACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES

En muchos países, el principal problema al que deben hacer frente las empresas forestales que buscan mejorar su productividad y la seguridad en sus operaciones es la carencia de una fuerza de trabajo adecuadamente formada. Muchos países disponen de programas idóneos de formación para ingenieros y otros técnicos especializados, pero pocos para desarrollar pericias a fin de que los trabajadores forestales y de la madera puedan llevar a cabo su trabajo de forma segura y productiva, atendiendo asimismo a la protección del ambiente.

Los programas de formación obligatoria implantados por algunos países desarrollados son dignos de mención. En Alemania, por ejemplo, a los motosierristas y otros operarios que manejan equipo forestal la ley obliga a asistir a un curso de entrenamiento de tres años bajo la guía de un maestro forestal. Los trabajadores con habilidades especiales pueden seguir cursillos de perfeccionamiento adicionales de 800 horas para transformarse en maestros.

En un intento de uniformar la capacitación de los obreros en Europa, el Proyecto Leonardo da Vinci "Learn for Work", llevado a cabo en Alemania, Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Países Bajos y República Checa, ha creado una metodología para hacer el seguimiento y evaluar los niveles de pericia alcanzados por los trabajadores forestales.

En 2006, el 47 por ciento de las empresas forestales australianas informó que entre el

80 y el 100 por ciento de sus trabajadores había recibido capacitación (FAFPESC, 2006). En Nueva Zelanda, en 2008, se estimó que el 80 por ciento de la fuerza de trabajo forestal disponía de cualificaciones profesionales necesarias para desarrollar su labor (I. Boyd y J. Siegfried, comunicación personal, 2009).

Pese a estos esfuerzos, en especial en los países en desarrollo, un gran número de trabajadores aún necesita recibir una formación adecuada.

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

En muchos países las insuficiencias en la declaración de siniestros vinculados con la seguridad y salud ocupacional obstaculizan la provisión de una eficaz atención médica preventiva –indispensable para mejorar la calidad de vida de los trabajadores–; este vacío dificulta la obtención de estadísticas fiables con las que evaluar la verdadera situación de seguridad y salud del sector. Como los países no han adoptado indicadores o criterios comunes a este respecto, resulta casi imposible hacer cotejos.

Para calcular los niveles de seguridad ocupacional, muchos países usan como referencia una tasa de accidentalidad o una tasa de frecuencia de siniestralidad por 200 000, 500 000 ó 1 millón (u otras cantidades) de horas trabajadas. En la mayor parte de los países, el tiempo laboral perdido por causa de accidente se computa a partir del tercer día. Sin embargo, en Argentina se cuenta a partir del undécimo, mientras que en Chile el tiempo perdido se

CUADRO 2. Accidentes mortales por millón de metros cúbicos de madera cosechada, 1999 a 2004

País	Todas las operaciones	Operaciones en pequeña escala
Suecia	0,11	0,80
Alemania	0,67	2,20
Chile	0,95	–
Austria	1,84	3,60
Suiza	1,94	–
Eslovenia	4,90	–

Fuentes: Klun y Medved, 2007, citado por Hudson, 2007; ACHS, 2009a.

calcula a partir del día en que tuvo lugar el accidente. A veces, los empleadores ocultan los percances sufridos por su personal, asignando al trabajador accidentado a labores más livianas, o considerando su incidente como un caso de primeros auxilios; en algunos países, esta opción está prohibida por la ley. Por último, algunos países incluyen en sus estadísticas los accidentes ocurridos durante el tiempo de viaje, mientras que otros no los incluyen.

El número de accidentes mortales por millón de metros cúbicos de madera cosechada es quizá la única categoría que permite la comparabilidad entre las cifras (Cuadro 2).

Las normas y regulaciones elaboradas a partir del decenio de 1990 con el objeto de reducir la tasa de accidentes en las operaciones forestales y contribuir a crear un ambiente laboral más sano y seguro en el sector incluyen las siguientes:

- los códigos de la OIT de buenas prácticas forestales (OIT, 1998);
- los principios y criterios relativos a la protección de los trabajadores que forman parte de los criterios e indicadores usados para la certificación de la ordenación forestal sostenible (véase el Recuadro);
- las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) para gestión de la calidad (ISO 9001) y la ordenación del medio ambiente (ISO 14001), y los criterios para la evaluación de la salud y seguridad ocupacional añadidos posteriormente (OHSAS 18001).

Estos procedimientos de gestión, en combinación con las regulaciones relativas a la ordenación forestal sostenible, pueden contribuir a reducir los riesgos ocupacionales en los bosques (véase el Recuadro, pág. 64).

Principios y criterios relativos a la salud y seguridad ocupacional: algunos ejemplos

CONSEJO DE MANEJO FORESTAL

Principio 4. Relaciones comunitarias y derechos de los trabajadores. Las operaciones de ordenación forestal deben mantener, intensificar y perpetuar el bienestar económico y social de los trabajadores forestales y las comunidades locales.

Criterio 4.2. La ordenación forestal debe cumplir con todas las leyes y/o regulaciones en materia de salud y seguridad de los empleados y sus familias, o incluso sobrepasar sus requisitos.

SISTEMA CHILENO DE CERTIFICACIÓN DE MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE (CERTFOR)

Principio 7. Los responsables del manejo forestal deberán respetar los derechos directos e indirectos de los trabajadores forestales, compensarlos adecuada y equitativamente, salvaguardando su salud y seguridad en el trabajo.

Criterio 7.4. Los responsables del manejo de la Unidad de Manejo Forestal salvaguardarán la salud y seguridad de los trabajadores.

CUADRO 3. Crecimiento de la población mundial y porcentaje de adultos mayores entre 2000 y 2050

Período	Tasa de crecimiento de la población total (%)	Más de 60 años de edad	
		Porcentaje del total de la población	Tasa de crecimiento anual (%)
2000	1,6	8,1	3,2
2025	0,9	14,5	3,7
2050	0,2	24,1	1,8

Fuente: Naciones Unidas, 2004, citado por Bertranou, 2005

CAMBIOS EN LA FUERZA LABORAL EN EL SECTOR FORESTAL

Envejecimiento

El mayor desafío que deben afrontar las empresas del sector forestal en su empeño para crear condiciones de trabajo más sanas y seguras es quizá el de adaptarse a la realidad de una fuerza de trabajo que está envejeciendo en todo el mundo (Cuadro 3). El envejecimiento puede representar una tendencia positiva en la medida en que pueda ser signo de un incremento de la esperanza de vida y de una mejor calidad de vida de un número más elevado de personas ancianas capaces de trabajar (aunque es también producto de la reducción del índice de natalidad). Sin embargo, la longevidad también supone nuevos riesgos sociales tales como la desestabilización del sistema de pensiones y de otros sistemas de seguridad social (OIT, 2005b).

Es probable que en la mayor parte de los países las severas condiciones del trabajo forestal contribuyan al envejecimiento de la mano de obra del sector, puesto que el número de jóvenes que se siente motivado para abrazar la carrera forestal en cualquiera de sus niveles (ingeniero, técnico, operario) es menor (van Lierop, 2003).

La mujer en la fuerza de trabajo

La composición de la fuerza de trabajo se ha visto también modificada por el gradual ingreso de la mujer en las diferentes actividades forestales y la industria de la madera. Se prefiere emplear a mujeres para los trabajos prolijos o los que requieren delicadeza y precisión. A nivel ingenieril, muchas mujeres trabajan en la investigación, desarrollo y planificación, mientras que en los niveles medios o inferiores se las encuentra en las tareas de supervisión, prevención de riesgos o trabajos que requieren gran pericia en el manejo de instrumentos, como en el caso

de la genética aplicada (ACHS, 2009a). En muchos países, las mujeres no están representadas igualitariamente en los cargos de gestión y adopción de decisiones (Blombäck y Poschen, 2003). Uno de los mayores retos a que tienen que hacer frente en la actualidad las mujeres que trabajan (y cada vez más también los hombres) es conciliar las actividades laborales con el cuidado de la familia y las necesidades de la vida personal (OIT y PNUD, 2009). Para abordar este desequilibrio, algunas empresas han mejorado las prestaciones sociales y las condiciones de trabajo.

CONCLUSIONES

Una cobertura de seguro social adecuada, que incluya la prevención de riesgos, los cuidados sanitarios y compensaciones económicas por condiciones de trabajo duras y potencialmente peligrosas, es un elemento fundamental para mejorar las condiciones laborales en la industria forestal y de la madera.

En los bosques y las industrias madereras del mundo, los códigos de buenas prácticas, los sistemas de gestión holística y los patrones de ordenación sostenible pueden contribuir a crear un ambiente laboral más sano y seguro.

Para mejorar la situación de los trabajadores forestales en las regiones donde su condición ocupacional no cuenta con el debido reconocimiento, es necesario implantar sistemas de capacitación y certificación de competencias gracias a los cuales los trabajadores pueden convertirse en auténticos profesionales forestales.

La fuerza de trabajo mundial está en vías de envejecimiento, y la carencia de motivación de los jóvenes para optar por la carrera forestal puede acentuar la tendencia a la senectud en el sector. Los dispositivos de protección y bienestar social deben ser intensificados en consonancia con el incremento del índice de edad y con el aumento de la población de adultos mayores trabajadores.

Las mujeres están siendo cada vez más empleadas en el sector forestal, en particular en labores que exigen atención a los detalles. Esta tendencia podría ser estimulada gracias a la creación de mejores beneficios sociales y condiciones laborales que facilitan el equilibrio entre la actividad profesional y el papel de madre.

Por último, es preciso perfeccionar la información sobre el empleo en el sector



FOTO: CARLE

La participación de la mujer en los trabajos forestales va en aumento, normalmente en labores que requieren delicadeza y precisión como la genética aplicada

forestal si se persigue mejorar las condiciones laborales en los bosques y en las industrias forestales y las políticas en materia de seguridad afines. ♦



Bibliografía

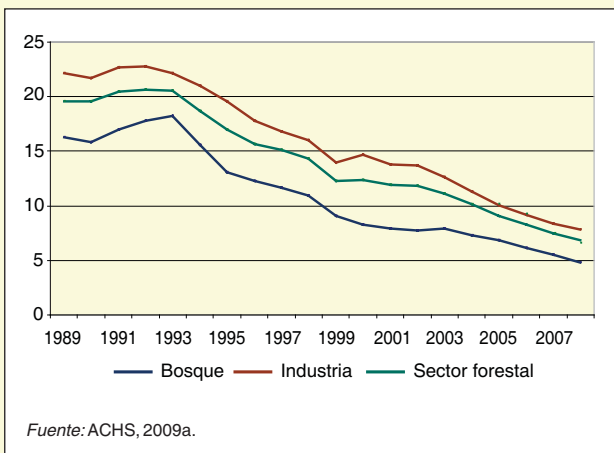
- ACHS. 2009a. *Estadísticas y estudios varios sobre seguridad en el trabajo forestal*. Santiago, Chile, Asociación Chilena de Seguridad.
- ACHS. 2009b. *Relación edad y accidentalidad en trabajadores del sector forestal en Chile*. Santiago, Chile. (Documento sin publicar.)
- Ackerknecht, C. 2003. Forest: life and work, prospects of health and occupational safety. En *Actas del Congreso, XII Congreso Forestal Mundial*, Vol. A, p. 241. Quebec, Canadá, 21-23 de septiembre de 2003. (Resumen.)
- Ackerknecht, C., Bassaber, C., Reyes, M. y Miranda, H. 2005. Environmental certification systems and impacts of their implementation on occupational health and safety in Chilean forest companies. *New Zealand Journal of Forestry Science*, 35(2/3): 153-165.
- Bertranou, F. 2005. *Envejecimiento de la población y los sistemas de protección social en América Latina*. Santiago, Chile, Oficina

Salud y seguridad ocupacional en Chile

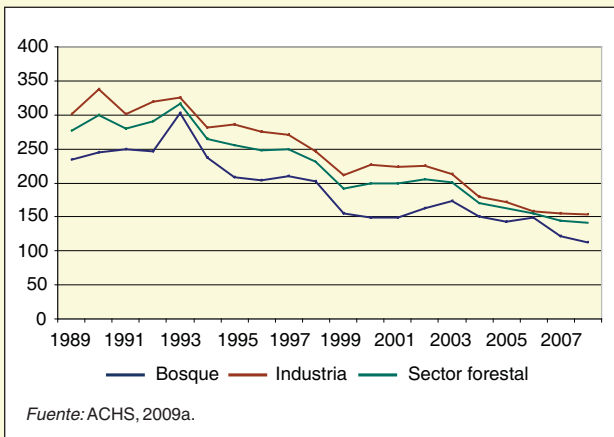
Algunos indicadores evidencian una tendencia al mejoramiento de la salud y seguridad en el sector forestal chileno. Por ejemplo, se han observado, desde 1993, reducciones tanto en el tasa de accidentalidad (relación entre el número de accidentes y el número promedio de trabajadores) y en el tasa de siniestralidad (relación entre el número de días perdidos a causa de accidentes en el lugar de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo, y el número promedio de trabajadores) (Figuras 1 y 2).

Con vistas a evaluar las repercusiones de los sistemas de ordenación forestal sostenible en la seguridad y salud ocupacional, la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), en colaboración con la Universidad de la Frontera, hizo un seguimiento de 25 empresas de cosecha forestal a lo largo de diez años. Debido a la reducción de las tasas de accidentalidad y siniestralidad y del promedio de días perdidos por accidente, desde la aplicación de la ISO 14001, o desde la adopción de los requisitos del Consejo de Manejo Forestal, las empresas han registrado un aumento de competitividad significativo (Ackerknecht *et al.*, 2005).

También se han observado algunos cambios en las edades de trabajadores que han sufrido accidentes en el sector forestal desde 1998 (ACHS, 2009b) (Figura 3).

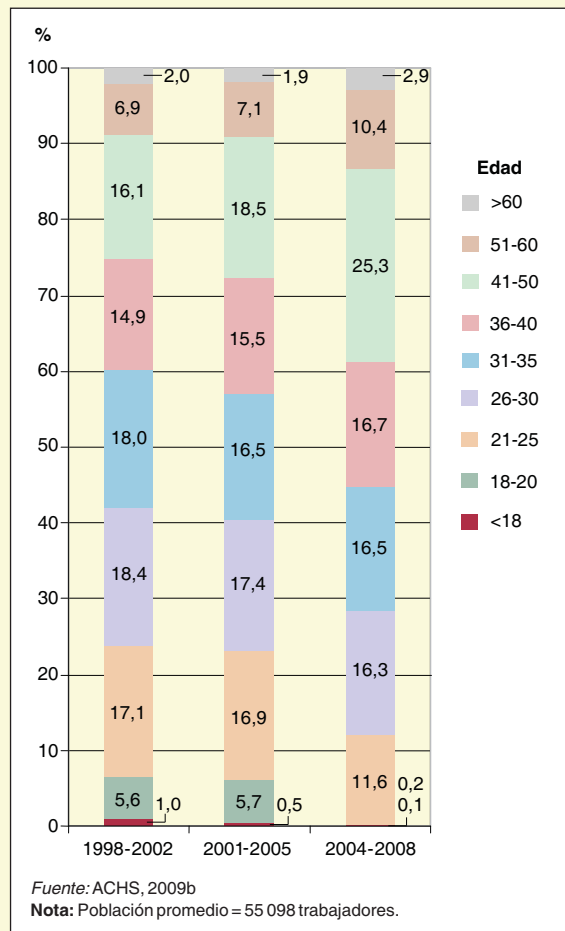


2 Evolución de la tasa de siniestralidad en el sector forestal chileno entre 1989 y 2008 en empresas afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS)



1 Evolución de la tasa de accidentalidad en el sector forestal chileno entre 1989 y 2008 en 1 892 empresas afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS)

3 Evolución de las edades de trabajadores que sufren accidentes en empresas del sector forestal afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS)



- Subregional de la OIT para el Cono Sur de América Latina.
- Blombäck, P. y Poschen, P.** 2003. Decent work in forestry? Enhancing forestry work and forest-based livelihoods. En *Actas del Congreso, XII Congreso Forestal Mundial*, Vol. A, pp. 231-240. Quebec, Canadá, 21-23 de septiembre de 2003.
- FAFPESC.** 2006. *Forest and forest products industry workforce and industry data collection survey report 2006*. Victoria, Australia, Forest and Forest Products Employment Skills Company Ltd.
- FAO.** 2006. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005 – Hacia la ordenación forestal sostenible*. Estudio FAO: Montes N° 147. Roma.
- FAO.** 2009. *Situación de los bosques del mundo 2009*. Roma.
- Hudson, B.** 2007. The importance of safety in forestry. En *Second International Conference on Safety and Health in Forestry*. Annecy, Francia.
- IAM.** 2009. *Woodworkers history*. Upper Marlboro, Maryland, EE.UU., International Association of Machinists. Document en Internet. Disponible en: www.goiam.org/index.php/headquarters/departments/woodworkers/woodworkers-history
- ICM.** 2009. *About BWI*. Carouge, Suiza, Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera. Documento en Internet. Disponible en: www.bwint.org
- Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos.** 2007. *Employment projections 2006–16*. Washington, D.C.
- OIT.** 1998. *Seguridad y salud en el trabajo forestal*. Ginebra, Suiza, Oficina Internacional del Trabajo.
- OIT.** 1999. *Memoria del Director General: Trabajo decente*. Conferencia Internacional del Trabajo, 87ª reunión. Ginebra, Suiza.
- OIT.** 2005a. *Tesaurus OIT*. Ginebra, Suiza. Disponible en: www.ilo.org/public/libdoc/ILO-Thesaurus
- OIT.** 2005b. *7ª Reunión Regional Europea en Budapest. Las repercusiones del envejecimiento sobre los mercados de trabajo y la reforma de las pensiones*. Artículo de fondo, 17 de febrero. Ginebra, Suiza. Disponible en: www.ilo.org/global/About_the_ILO/Media_and_public_information
- OIT y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** 2009. *Trabajo y familia: hacia nuevas formas de conciliación con corresponsabilidad social*. Santiago, Chile.
- Superintendencia de Seguridad Social, Chile.** 2007. *Sistema de mutualidades chileno*. Ponencia presentada en el V Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales, Santiago, Chile.
- van Lierop, P.** 2003. *The changing world of forest education: global trends?* Ponencia presentada en el XII Congreso Forestal Mundial, Quebec, Canadá, 21-28 de septiembre de 2003. ◆

Las actividades forestales mundiales en una encrucijada: ¿punto de arranque de un recorrido en solitario o de una trayectoria compartida?

H. Savenije y K. van Dijk

Algunas reflexiones acerca de las tendencias del sector forestal a la luz del XIII Congreso Forestal Mundial.

El XIII Congreso Forestal Mundial fue organizado por Argentina, y se celebró del 18 al 23 de octubre de 2009. Su tema, «Desarrollo forestal: equilibrio vital», alude a la importancia de crear un contrapeso sostenible no solo entre las funciones ecológicas, sociales y económicas de los bosques, sino también entre el sector forestal y otros sectores. En las distintas sesiones plenarias y temáticas, actos colaterales, foros especializados y sesiones de carteles se abordaron temas muy amplios que tocaban prácticamente todas las cuestiones forestales actuales.

Asistieron al congreso más de 7 000 especialistas forestales de más de 160 países que representaban un gran abanico de disciplinas (técnicas, sociales, económicas y ecológicas) y funciones (encargados del diseño de las políticas, científicos, miembros del sector comercial y de la industria, organizaciones no gubernamentales [ONG] y estudiantes). Como el Congreso Forestal Mundial es la principal reunión forestal del mundo, sus conclusiones aportan, colectivamente, un cuadro general de las perspectivas y tendencias del sector. Tomando como punto de referencia las observaciones de los autores acerca del XII Congreso Forestal Mundial (véase el Recuadro), celebrado seis años antes en Canadá, este artículo concluye con algunas recomendaciones que los autores formulan con el propósito de suscitar cambios en virtud de los cuales el sector forestal pueda manifestar su pertinencia, y sus acciones, en el ámbito del desarrollo sostenible, mantener su eficacia.

TEMAS Y TENDENCIAS

En el sector forestal, la globalización y la integración social siguen siendo fuerzas pujantes y variadas

Aunque en la Declaración final del congreso se afirma que las personas se están

distanciando siempre más de los bosques (debido, por ejemplo, a la urbanización), resulta evidente que muchos más individuos y entidades (habitantes de las ciudades, ONG, etc.) son hoy partes interesadas en esos mismos bosques, y que los bosques se consideran integrar un todo de dimensiones superiores. No pocos problemas relacionados con los bosques se extienden más allá de las fronteras geográficas de un país y se entrelazan con otros asuntos allende el sector forestal.

Las exigencias –económicas, sociales y ambientales– a que deben responder los bosques son cuantiosas, y la pluralidad de las partes interesadas, cualquiera sea su escala (mundial, nacional y local) y sus diferentes necesidades, valores y léxicos complican el juego de fuerzas y la toma de decisiones en el ámbito forestal; esta variedad de elementos hace indispensable adoptar un enfoque integrado, coordinado y colaborativo.

En muchos países se puede observar una transformación en las prácticas de gobernanza y en la formulación de las políticas, así como en la función y posición del gobierno central: en otras palabras, se está pasando del gobierno a la gobernanza. Dos son las tendencias de gobernanza más destacadas: una expansión vertical, en que se asciende hacia lo global y se desciende hacia lo local (la multigobernanza); y una expansión horizontal, que abarca los mercados y la sociedad (gobernanza ejercida por agentes múltiples). Los bosques se están convirtiendo en un asunto que despierta preocupaciones crecientes en el seno de la sociedad, e interesa, además de a los forestales, a otros sujetos.

Las conexiones verticales y horizontales se desarrollan eso sí con dificultad

La conexión entre el diálogo internacional y la ejecución local de la ordenación

Herman Savenije trabaja en el Ministerio de Agricultura, Naturaleza y Calidad Alimentaria, La Haya (Países Bajos).

Kees van Dijk pertenece a Tropenbos International, Wageningen (Países Bajos).

Una versión más extensa de este artículo ha sido publicada anteriormente en Internet.

Algunas tendencias observadas en el XII Congreso Forestal Mundial

En 2003, los autores dejaron constancia en sus documentos de las siguientes impresiones tras asistir al XII Congreso Forestal Mundial en Quebec (Canadá).

Globalización creciente de las cuestiones forestales. La configuración del contexto medioambiental amplio de las políticas forestales nacionales y de la ordenación parecía deberse cada vez más a los tratados que se han estipulado, pero la vinculación de esos textos con los acontecimientos mundiales relacionados con el uso de la tierra, el comercio, la tecnología de la información y la comunicación, y los nexos entre el ámbito urbano y rural y los progresos en materia institucional y administrativa, no ocurría de manera inmediata.

Integración social en la ordenación forestal. Se reconocía que los bosques tienen funciones múltiples, que las influencias se ejercen de manera pluridimensional, que las partes interesadas son numerosas y que es necesario lanzar puentes mediante la formación de asociaciones, la participación y las nuevas alianzas. Los bosques no podían seguir considerándose como dominio y responsabilidad exclusivos del sector forestal.

Lo mundial y lo local: dos procesos paralelos pero separados. La construcción de las políticas en el plano mundial se había intensificado, pero las conexiones con lo local habían disminuido. Las experiencias ganadas a nivel local a menudo no conseguían influenciar los debates internacionales.

Los bosques como parte integral del paisaje. Gracias al mayor interés que despierta el enfoque paisajístico del bosque, han cobrado mayor importancia las relaciones intersectoriales y las causas que subyacen a la deforestación.

El concepto de separación estricta de las funciones ha dejado de ser viable. Se había hecho patente que la separación estricta entre áreas de protección y áreas de uso no era ni defendible ni factible, y que, para dar apoyo a los medios de vida y combatir la pobreza, era necesario que los objetivos relacionados con la utilización y la protección formaran parte de las acciones de sostenibilidad.

Importancia de la buena gobernanza y de unas instituciones eficaces. Se atribuía a la buena gobernanza, basada en la democratización, la responsabilidad, la potenciación, la transparencia y la equidad, un lugar más importante en los debates forestales a todos los niveles.

Se concede más importancia al incremento de la financiación para intervenciones de ordenación sostenible que a la valoración de los bosques. Se constató gran interés por el pago, o formas de retribución con cargo a los beneficiarios, de los servicios ambientales de los bosques. Y por consiguiente, en las discusiones sobre financiación de la ordenación forestal se daba más importancia a la cooperación internacional que a la cooperación para el desarrollo.

Se hace hincapié en la formación de asociaciones. La apreciación del hecho de que el sector no puede actuar en solitario condujo al desarrollo de varios nuevos tipos de asociación, que involucraban por ejemplo a comunidades locales y empresas, o a ONG y empresas. Las partes interesadas parecían encontrar más terreno de entendimiento común y más oportunidades de cooperación que en el pasado.

forestal sostenible no se ha hecho más robusta desde 2003. El único cambio es que se fomenta ahora la capacidad de los procesos forestales regionales de cubrir las lagunas en materia de comunicación entre el nivel local y el nivel internacional, para

facilitar así la aplicación de los principios internacionales acordados.

Los efectos que otros sectores económicos ejercen en el forestal se han vuelto más importantes, en especial la agricultura en gran escala y la bioenergía. Sin embargo,

pese a que se hace hincapié en las relaciones intersectoriales y en la planificación, en muchos países éstas han mejorado escasamente o no han mejorado en absoluto. Mucho se ha dicho acerca de la necesidad de integrar los bosques en un enfoque que parte del paisaje y de las políticas nacionales, y de reforzar las relaciones con los agentes que influyen en el sector forestal (o que reciben el influjo de éste). Lo cierto es que ni quienes pertenecen al sector forestal ni quienes están en otros sectores han conseguido dar forma a esta integración. La carencia de conexiones intersectoriales también se observa en los debates internacionales sobre el clima, en los cuales la comunidad forestal mira desde la barrera y se siente hasta cierto punto excluida de las decisiones.

El verdadero desafío para el sector forestal es forjar nexos con otros sectores y a diversos niveles.

La toma de conciencia acerca de las funciones e importancia de los bosques es un signo alentador, pero la ordenación y la protección forestal mejoran aún muy lentamente

Las mayores amenazas para los bosques provienen de dominios no forestales y nacen del acelerado crecimiento de la demanda de alimentos, piensos y combustible. Ante los grandes dilemas que enfrenta la humanidad –la pobreza, el hambre, la energía, el agua, el cambio climático, la crisis financiera, las situaciones de emergencia y los conflictos– y la urgencia política y social de abordarlos, los bosques, si se los considera aisladamente de esos dilemas, se convierten fácilmente en una prioridad política de segundo orden, pese a los discursos retóricos que se les pueda consagrar.

Si bien se reconoce cada vez más que es importante proteger los bosques por su función de agentes reguladores y debido a la biodiversidad que encierran, la intensa demanda de tierras y de madera como materia prima (para construcción y producción de energía) conducen a una presión forestal que va en aumento. ¿Será posible encontrar un equilibrio entre estas múltiples demandas mediante una forma sostenible de ordenación forestal integrada? La pregunta aún no ha recibido respuesta, sobre todo porque si bien es cierto que de las funciones productivas es posible derivar dinero de inmediato (de modo legal

o ilegal), los bienes colectivos forestales, tales como las funciones reguladoras de los bosques, rara vez reciben precio o retribución.

Los bosques y el clima: ¿es dable forjar expectativas, o se trata solo de dos asuntos publicitados exageradamente?

Poca luz se había vertido sobre el tema de los bosques y el clima en 2003, y el asunto fue escasamente tratado en el XII Congreso Forestal, pero en 2009 despertó un fuerte interés y atrajo a un público numeroso.

En un mensaje formulado durante el congreso para ser transmitido a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Copenhague (Dinamarca) en diciembre de 2009 se «observa[n] con preocupación los impactos del cambio climático sobre los bosques y [se] subraya la importancia del papel de los bosques en la mitigación y adaptación al cambio climático, así como la necesidad de que las comunidades dependientes de los bosques y los ecosistemas forestales se adapten a este desafío». El concepto principal del mensaje es que los bosques tienen muchas más funciones que la sola absorción de carbono.

La reducción de emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques, en particular, se presentó como una oportunidad para hacer afluir más dinero a la protección, recuperación y otros aspectos de la ordenación forestal sostenible. Es claro que el triunfo del argumento climático (¿o se trata de un intento de agarrarse a un clavo ardiendo?) no tardó en dar ánimos a todo el sector forestal, y en poco tiempo ha creado un entusiasmo intenso, ha abierto nuevas expectativas y ha hecho brotar numerosas iniciativas relacionadas con los bosques y el carbono.

No obstante, también han surgido dudas y aprensiones acerca de la posibilidad de concretizar estas expectativas. Quedan por resolver problemas contundentes en el campo de la tecnología, la metodología y la implementación, por ejemplo en cuanto a definiciones y el seguimiento y comprobación de los cambios. Se teme también que el mecanismo de reducción de emisiones acabe siendo tan complejo e impracticable para los bosques como lo fue en su tiempo el mecanismo para un desarrollo limpio (como lo demuestra la escasez de proyectos de forestación y reforestación realizados bajo dicho mecanismo). La mayor parte de los países candi-

datos para financiación bajo el mecanismo de reducción de emisiones no disponen en la actualidad de la capacidad institucional que les permitiría hacer un buen uso de este procedimiento.

La deforestación y la degradación forestal son problemas cuyas causas profundas siguen encontrándose en las condiciones macroeconómicas, políticas e institucionales, en las relaciones de poder, en la propiedad de las tierras y en la pobreza; no hay soluciones rápidas para ninguno de ellos.

Los bosques y la energía: un dilema polémico

Las opiniones expresadas en el congreso difirieron sobre si el rápido aumento de la demanda industrial de fuentes energéticas renovables era beneficioso o perjudicial para los bosques.

Algunos pronostican que los avances futuros en la tecnología de biorrefinación y bioelaboración se traducirán en mayores oportunidades de producción de bioenergía proveniente de los bosques, comprendida la expansión potencial de las plantaciones forestales de ordenación intensiva, a partir de las cuales se produce biomasa.

Otros se muestran preocupados porque el aumento de la demanda de bioenergía, en particular de biocombustibles de primera generación, ya está ocasionando cambios de envergadura en el uso de la tierra que representan, directa o indirectamente, una amenaza para los bosques, por ejemplo la conversión de los bosques naturales en plantaciones dedicadas al cultivo de soja, palma de aceite y otros cultivos de biomasa de crecimiento rápido. Los eventuales riesgos sociales y medioambientales de este tipo de cambio de uso de la tierra se hicieron notar; especialmente las repercusiones en el suelo, el agua y en la biodiversidad y en los ingresos, los derechos de propiedad y en los medios de vida de las poblaciones locales.

Los resultados positivos o negativos que pueda tener el desarrollo de la bioenergía para los bosques y las personas que subsisten gracias a ellos dependerán en gran medida de las reglas, normas e incentivos que se creen para la producción de biomasa y de la eficacia con que se lleven a ejecución tales instrumentos.

Lo que es sorprendente (¿o acaso tratase de una advertencia de riesgos implícitos?) es que el congreso abordó los problemas

relacionados con los bosques y la energía principalmente desde un punto de vista medioambiental (es decir, planteando las alternativas a la energía proveniente de combustibles fósiles) pasando casi por completo por alto las cuestiones socioeconómicas, en especial el vínculo entre el uso de la leña y la pobreza. Este problema, que acucia aún a muchos países, ha desaparecido casi por completo de los programas de cooperación internacional.

La recuperación de paisajes forestales y la ordenación de bosques secundarios son cuestiones que no deben ser desatendidas

Los debates sobre el clima y la energía han generado un renovado interés por la conservación de los bosques naturales y la creación de plantaciones forestales. Sin embargo, la recuperación de los paisajes forestales degradados y la ordenación eficaz de los bosques secundarios son igualmente importantes, porque a menudo los bosques son componentes esenciales de un paisaje del cual dependen los medios de vida y la cultura de las personas pobres. Estas zonas forestales también juegan un papel vital para la biodiversidad (y la recuperación de la biodiversidad) y para la regulación ecológica. En las sesiones sobre recuperación de paisajes forestales y ordenación de bosques secundarios se

La importancia de proteger los bosques debido a la biodiversidad que encierran y a su capacidad de proporcionar otros servicios medioambientales es hoy cada vez más reconocida





H. SAVENHE

La recuperación de los paisajes forestales representa un desafío mayor, porque muchos habitantes locales pobres dependen de los bosques para satisfacer sus necesidades de subsistencia y culturales

concluyó que estos problemas representan dos de los principales desafíos para el sector forestal que es necesario considerar con más atención.

¿Siguen despertando interés la forestería comunitaria y la forestería social?

Durante muchos años, la participación de la población local en la ordenación de los bosques, por conducto de programas de forestería comunitaria y forestería social, se fomentó enérgicamente como una forma de ordenación forestal sostenible. Aunque el interés en este tema no ha desaparecido por completo, su lugar en los debates es hoy menor. Por ejemplo, los proyectos y programas sobre la relación de las personas con los bosques en zonas áridas generó abundantes experiencias en el pasado, pero la cuestión ha quedado relegada a un plano subsidiario a medida que otros problemas –en particular el cambio climático– han captado la atención del público.

La valoración de los bosques no es suficiente; en última instancia, para la ordenación y la protección lo que se necesita es una base financiera sana

La financiación se considera cada vez más como el elemento clave de una ordenación forestal eficaz, y en este campo se han desarrollado muchas reflexiones y experimentos innovadores. La funcionalidad múltiple de los bosques se subraya porque representa la base para la generación de inversiones e ingresos adicionales con que financiar la ordenación. También han surgido ideas para crear cuentas nacionales «verdes» (que incorporan el valor de los servicios medioambientales a la contabilidad pública) que permiten cuantificar la contribución real de los bosques a la economía y la sociedad.

Gran interés ha suscitado el pago por los servicios ambientales, un concepto que en el congreso de 2003 era nuevo y no había sido elaborado aún, pero que ahora se ha convertido en un elemento de la corriente dominante de pensamiento. Se ha ganado gran experiencia, pero las principales publicaciones revelan que el pago por estos servicios es todavía una idea en curso de elaboración. Entre los problemas que esperan solución está por ejemplo saber cómo cuantificar ciertos servicios del ecosistema, cómo determinar su precio, quiénes son los usuarios y cómo deberían éstos pagar por el servicio recibido. Sin embargo, el pago por los servicios ambientales no necesariamente debe hacerse a través de los cauces de mercado como se pudiera suponer; en algunos casos puede implicar pagos obligatorios que adoptan la forma de una tarifa o de un derecho.

La atención también se está concentrando en las nuevas fuentes de financiación, entre las que se incluyen los inversores institucionales. Ahora bien, muchos países están solo ahora comenzando a explotar estas fuentes. Gran dificultad se encuentra en

generar más dinero a través del mercado de capitales (que ya es la fuente de financiación más importante) y en utilizar esos fondos de manera socialmente responsable y sostenible para la recuperación forestal, la ordenación y la protección. El sector forestal debe crear hoy, más intensamente de cuanto lo hiciera en otros tiempos, un vínculo práctico con el sector financiero; y esto implica que para poder hacer negocios cada uno de los sectores debe aprender a hablar el lenguaje del otro, sobre todo en lo que respecta a la provisión formal de financiamiento a los productores pequeños.

¿Es la certificación un método eficaz, o tratase solo de un procedimiento que conduce a la proliferación de las normas?

La certificación de los productos forestales sigue resultando atractiva como instrumento de mercado para promover la ordenación y la producción sostenibles, pero en el ámbito de los bosques tropicales (para los cuales este concepto había sido elaborado originalmente) no ha sido aceptada aún. Los procesos de certificación son impulsados aún por el mercado internacional; pero en los mercados nacionales, que son aquellos donde se vende la mayor cantidad de madera y otros productos forestales, la certificación está muy poco difundida y es allí donde podría rendir los mayores beneficios en cuanto a ordenación sostenible. Entre las razones que explican el escaso éxito de la certificación están los costos directos e indirectos que acarrea y que no son compensados por los precios; los requisitos específicos por cumplir, y sobre todo la carencia de condiciones políticas e institucionales previas para la ordenación forestal sostenible.

Al mismo tiempo, los gestores forestales se enfrentan a una plétora de nuevas normas

Para poder hacer negocios juntos, el sector forestal y el de las finanzas deben aprender a conocerse mejor reciprocamente, en particular en lo que respecta a la provisión de financiación formal a pequeños productores



H. SAVENHE

y sistemas de verificación –por ejemplo en materia de biomasa, energía, absorción de dióxido de carbono, comercio justo y legalidad–. Esta proliferación reglamentaria, además de ocasionar confusión, puede conducir a costos más altos para productores y consumidores; también conlleva el riesgo de requisitos dispares en los diversos sistemas. Para conseguir la credibilidad, efectividad y alcance esperados, el mercado de la certificación debe ser armonizado y dotado de métodos coherentes.

Sin una buena gobernanza e instituciones eficaces, el alcance de la ordenación forestal sostenible seguirá siendo limitado

La gobernanza era un tema incipiente en el Congreso de 2003, y en torno a ella se celebraban discusiones prudentes acerca de la corrupción, la ilegalidad y la mala gobernanza. La atención que se le presta hoy es mayor, como queda reflejado en el proceso relativo a la observancia de la legislación forestal y la gobernanza de los bosques y en el Plan de acción sobre aplicación de las leyes, la gobernanza y el comercio forestales. La buena gobernanza y unas instituciones sólidas se consideran los factores decisivos de la ordenación forestal sostenible. La buena gobernanza forestal (o una gobernanza suficientemente buena) es ahora un concepto aceptado en los debates forestales; y se considera que es la noción que encierra no solo los principios de confianza, transparencia y responsabilidad, sino también los cánones de participación y organización justa y equitativa en el diseño de los roles, derechos, responsabilidades y poderes entre partes interesadas e instituciones en todos los niveles, y no únicamente en el sector forestal. Se han logrado progresos substanciales en el funcionamiento de las cadenas de producción sostenible, en la lucha contra la ilegalidad, en la modernización del sector forestal y en la actividad comercial responsable.

¿QUÉ DEPARA EL FUTURO?

Las tendencias descritas sugieren que el sector forestal debe, más que en el pasado, concentrarse en el mundo exterior y en las preguntas y la valoración que éste formula. En la actualidad, el sector mantiene una perspectiva enfocada en su propio interior en cuanto a problemas y soluciones, y con frecuencia considera los demás sectores y la sociedad en general como la causa de las dificultades que lo aquejan (o se lamenta de

no recibir el apoyo y reconocimiento que le harían falta), en lugar de ver en ellos a unos asociados y facilitadores capaces de aportar soluciones.

No pocas veces los remedios a los problemas forestales deben provenir de otros sectores, de la sociedad en general y de los círculos políticos. Asimismo, los principales beneficios que unos bosques adecuadamente manejados pueden proporcionar a la sociedad y el costo que representa la pérdida de los bosques no son destacados bastante. El sector forestal debe adoptar una postura más activa, estratégica y política en los debates públicos y contribuir a plasmar los programas políticos e intersectoriales en vigor; e indicar cuáles son las contribuciones que el sector de los bosques puede realizar. Su capacidad de persuasión frente al sector agrícola y financiero y a los círculos políticos en general será determinante. Los nuevos programas, por ejemplo los programas sobre el clima mundial, pueden crear oportunidades para el sector forestal.

Sin embargo, las pericias estratégicas y de comunicación aún no han sido bien desarrolladas por el sector. Se necesitan inversiones para acrecentar las habilidades de comunicación, manejar los conflictos, lograr el consenso y establecer relaciones de colaboración. Esto implica que el sector pueda deber renunciar a una parte de su autonomía real (o supuesta) y aceptar que forma parte de un conjunto más amplio.

Las instituciones forestales deben proyectar su mirada hacia el exterior y convertirse en proveedores de servicios, conceptos y métodos, considerables destrezas políticas y capacidad de ejecución gracias a los cuales los bosques puedan contribuir de la mejor forma al desarrollo sostenible. Compete pues al sector forestal elucidar el valor que

representan los bosques, es decir los bienes y servicios que entregan, incluida su función en la lucha contra la pobreza.

El mundo del año 2009 es diferente, en lo forestal, de lo que era en 2003, y es difícil predecir cuál será la situación en 2015 cuando se celebre el próximo Congreso Forestal Mundial. Ahora bien, lo cierto es que los acontecimientos y tendencias esbozados en este trabajo –la globalización y la descentralización continuadas, la integración social, los procesos de interconexión y complejización, los cambios en la gobernanza y las demandas múltiples de que son objeto los bosques– representan desafíos mayores para el sector forestal y para los especialistas. La cuestión es saber cómo abordarlos.

El sector forestal no puede abordar estos desafíos desligado de otros sectores. Para despertar el interés de sus interlocutores, hacer aportaciones pertinentes y ser socios eficaces a la hora de elaborar y ejecutar los programas mundiales y locales, los forestales deberán, además de mantener su facultad para proporcionar experiencias significativas, ser capaces de presentar ideas, actitudes y métodos flexibles.

En Buenos Aires, Francis Seymour, Director General del Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), se preguntaba: «¿Seremos capaces de producir buenas vibraciones?». Seymour hacía referencia a la pregunta acerca de qué políticas e instituciones es necesario diseñar para que la ordenación forestal sostenible pueda tener repercusiones positivas en los hogares locales y en la sociedad en general.

Los autores creen que el sector tiene en efecto esta capacidad si consigue salir de su caparazón, conexiarse y cooperar con otros agentes, y ocupar un lugar de partícipe plenamente reconocido que actúa en condiciones de igualdad. ♦

¿Recorrer la ruta en solitario o compartir la trayectoria con otros sujetos?





ACTIVIDADES FORESTALES DE LA FAO



Un nuevo dirigente para las actividades forestales de la FAO

El Departamento Forestal de la FAO da la bienvenida a su nuevo Subdirector General, el Sr. Eduardo Rojas-Briales, quien ha entrado en funciones el 1º de marzo de 2010.

El Sr. Rojas-Briales, de nacionalidad española, proviene de la Universidad Politécnica de Valencia (España), donde fue profesor en el Programa de máster en ciencias forestales desde 2003. En 2004 fue nombrado Decano del Colegio de Ingenieros de Montes en la Comunidad Valenciana.

El Sr. Rojas-Briales tiene un máster en ciencias forestales por la Universidad de Friburgo (Alemania) y un doctorado por la Universidad Politécnica de Madrid (España). Entre 1992 y 1998 fue Director del Consorcio Forestal de Cataluña. También fue profesor a tiempo parcial de política forestal de la Universidad de Lleida (España) (entre 1994 y 2000). Entre 1996 y 1999 encabezó el Área de Política Forestal de la Oficina Regional para el Mediterráneo del Instituto Forestal Europeo, donde fue responsable de los proyectos de silvicultura multifuncional orientados al desarrollo, de la ordenación y política forestal multifuncional para las regiones de montaña y de los programas forestales nacionales. Entre 1999 y 2003 realizó consultorías sobre política forestal. Anteriormente, había trabajado para los servicios forestales de Alemania y de Cataluña (España).

Sus áreas específicas de interés y pericias incluyen la silvicultura, forestación, legislación forestal, política forestal, los programas forestales nacionales y regionales y la reforma institucional.

Desde 1997, el Sr. Rojas-Briales ha sido miembro de diversos cuadros de expertos, entre otros la Junta Científica Consultiva del Instituto Forestal Europeo, desde 1998 hasta 2002.

La FAO publica las conclusiones principales de la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010

De acuerdo con los resultados de la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 (FRA 2010), publicados en marzo, la deforestación mundial, y principalmente el proceso de conversión de los bosques tropicales en terrenos agrícolas, ha disminuido a lo largo de los últimos diez años pero continúa a un ritmo alarmante en muchos países.

El estudio forestal más exhaustivo realizado por la FAO hasta la

fecha indica que, a nivel mundial, casi 13 millones de hectáreas de bosque han sido convertidas en terrenos destinados a otros usos o se han perdido por causas naturales todos los años durante el período 2000-2010, en comparación con una superficie de 16 millones de hectáreas por año durante el decenio de 1990. El estudio abarca 233 países y áreas, y precisa que la superficie forestal mundial es de poco más de 4 000 millones de hectáreas, o el 31 por ciento de la superficie total de tierras emergidas.

Brasil e Indonesia, que habían registrado las mayores pérdidas de bosques en el decenio de 1990, han reducido significativamente sus tasas de deforestación. Además, mediante algunos ambiciosos programas de plantación de árboles llevados a cabo en especial en China, Estados Unidos de América, India y Viet Nam –combinados con la expansión forestal natural en ciertas regiones–, se han añadido más de 7 millones de hectáreas de nuevos bosques por año. La pérdida neta de superficie forestal se ha reducido de este modo a 5,2 millones de hectáreas por año en el período 2000-2010 (una superficie equivalente a la de Costa Rica), desde los 8,3 millones de hectáreas por año en el decenio de 1990.

América del Sur y África experimentaron las mayores pérdidas netas anuales de bosques en el período 2000-2010, con 4,0 y 3,4 millones de hectáreas respectivamente. Oceanía también registró una pérdida neta, debida en parte a la grave sequía en Australia desde el año 2000.

Asia, en cambio, registró una ganancia neta de unos 2,2 millones de hectáreas al año en la última década, fundamentalmente debido a los programas de forestación en gran escala llevados a cabo en algunos países, sobre todo en China. Sin embargo, la conversión de las superficies boscosas en tierras destinadas a otros usos siguió registrando tasas elevadas en muchos países de Asia meridional y sudoriental.

En América del Norte y Central, la superficie forestal permaneció bastante estable, mientras que en Europa siguió creciendo, si bien a una tasa menor que antes.

En general, los resultados son alentadores, y muestran que por primera vez la tasa de deforestación mundial ha disminuido gracias a los esfuerzos concertados desplegados tanto a nivel local como internacional.

Sin embargo, la tasa de deforestación continúa siendo muy alta en muchos países. Las zonas de bosque primario –bosques no alterados por la actividad humana– representan más del 36 por ciento de la superficie forestal total pero han disminuido en más de 40 millones de hectáreas desde el año 2000. Este cambio ha respondido en su mayor parte a la reclasificación de bosques primarios, que han sido integrados en la categoría de «otros bosques regenerados de forma natural» debido al aprovechamiento selectivo o a otras intervenciones humanas.

Otros hallazgos clave del FRA 2010 comprenden los siguientes:

- La superficie de bosques en parques nacionales, áreas naturales silvestres y otras zonas legalmente protegidas ha aumentado en más de 94 millones de hectáreas desde 1990 y actualmente equivale al 13 por ciento de la superficie forestal total.
- Los bosques –que son uno de los más importantes sumideros de carbono del mundo– almacenan unas 289 gigatoneladas (Gt) de carbono en los árboles y demás vegetación. Se estima que las



existencias de carbono en la biomasa forestal descendieron en 0,5 Gt al año en el período 2000-2010, principalmente debido a la reducción de la superficie forestal total.

- Los incendios, las plagas y las enfermedades están causando daños siempre mayores a los bosques de algunos países. Según se ha informado, en promedio, cerca del 1 por ciento de la superficie forestal mundial se ve significativamente afectada cada año por los incendios forestales. Las plagas de insectos dañan unos 35 millones de hectáreas de bosque cada año. Los fenómenos climáticos extremos como las tormentas y ventiscas, y los terremotos, también provocaron graves daños durante la última década.
- Desde el año 2000, 76 países han promulgado o actualizado sus políticas forestales, y desde 2005, 69 países –fundamentalmente de Europa y África– han promulgado o enmendado sus leyes forestales.

La recolección de datos para la Evaluación de los recursos forestales mundiales se está haciendo más exhaustiva y precisa. Los nuevos datos y la información adicional sobre la forestación y la expansión natural de los bosques en los últimos 20 años han permitido estimar de forma más exacta las tasas de deforestación y las pérdidas por causas naturales. La nueva estimación mundial para el período 1990-2000 (próxima a los 16 millones de ha al año) es mayor que la que se estimó en FRA 2005 (13 millones de ha), porque ahora incluye la deforestación en países que han registrado un aumento neto total de su superficie forestal.

Las Evaluaciones de los recursos forestales mundiales son publicadas por la FAO cada cinco años. Más de 900 especialistas de 178 países y organizaciones internacionales que se ocupan de asuntos forestales intervinieron en la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. El informe completo de esta evaluación será publicado en octubre de 2010. Además, hacia finales de 2011 será completada una encuesta forestal mundial por telepercepción conducida por la FAO que muestreará unos 13 500 parajes forestales en todo el mundo a lo largo de un período de 15 años. Este estudio ofrecerá informaciones aún más precisas sobre tasas de deforestación, forestación y expansión natural de bosques.

Un folleto que contiene las conclusiones principales está disponible en: www.fao.org/forestry/fra/fra2010

Intervenciones de reforestación y de agroforestería en pro de una recuperación duradera en Haití

El terremoto de magnitud 7,0 que asoló Haití el 12 de enero de 2010 fue devastador en cuanto a víctimas mortales, heridos y pérdidas de viviendas, infraestructuras y medios de vida. Los trabajos de reconstrucción representarán una empresa de enormes proporciones. Las Naciones Unidas lanzaron de inmediato un llamamiento urgente para reunir una cantidad de 1 400 millones de USD para la asistencia humanitaria de emergencia y financiar los principales proyectos de recuperación hasta diciembre de 2010.

A más largo plazo, las actuaciones de socorro deberán concentrarse en «reconstruir mejor», asegurando que las instituciones haitianas acaben siendo más fuertes y estén mejor dotadas en cuanto a su capacidad de recuperación que antes, y que las personas más vulnerables estén más protegidas. Como el 65 por ciento de la población haitiana trabaja primordialmente en el sector agrícola, la FAO ha comenzado ya a suministrar a Haití semillas, fertilizantes

y herramientas agrícolas; el propósito es proporcionar materiales a 180 000 familias de pequeños productores.

Las actividades forestales desempeñarán una función esencial en el aumento de los bajos índices de productividad agrícola del país. A lo largo del tiempo, Haití ha experimentado pérdidas de tierras fértiles y de tierras agrícolas potenciales debido a la intensa deforestación y a la escasa ordenación de las cuencas hidrográficas; estas carencias han sido responsables de la fuerte erosión sufrida por los suelos y de su vulnerabilidad a las inundaciones causadas por frecuentes tormentas tropicales y huracanes. Alrededor del 95 por ciento de los bosques originales de Haití han sido destruidos; y entre 1990 y 2005 cerca del 10 por ciento de la cubierta forestal del país (11 000 ha) se ha perdido.

El seísmo supone un aún mayor riesgo de deforestación puesto que los habitantes desplazados de Port-au-Prince, que se han trasladado al campo en búsqueda de alimento y refugio, cortarán probablemente los árboles remanentes para obtener materiales energéticos y de construcción.

En las colinas yermas de Haití, la restauración de las funciones protectoras y productivas de los bosques, mediante la reforestación y la agroforestería, jugará un papel crítico en la prevención de la erosión del suelo y de los corrimientos de tierras; y en la protección de la producción agrícola en zonas bajas por su papel de amortiguador y regulador de la cantidad y calidad de los flujos hídricos que llegan a las comunidades situadas aguas abajo y a los campos agrícolas e instalaciones pesqueras. La FAO considera que la reforestación y la agroforestería en tierras altas representan urgentes prioridades, ya que cualquier iniciativa realizada en las zonas rurales y ciudades aguas abajo podría quedar aniquilada sin una ordenación integrada concomitante de las cuencas situadas aguas arriba. La FAO ha elaborado propuestas de proyecto para reforestación y actividades de agroforestería que fueron presentadas para su financiación a la Conferencia Internacional de Donantes «Hacia un nuevo futuro para Haití» en Nueva York el 31 de marzo de 2010. La conferencia ha sido organizada por la Oficina del Enviado Especial de las Naciones Unidas para Haití con la finalidad de movilizar el apoyo internacional para sentar las bases de la recuperación durable de Haití.

El programa de reforestación propuesto incluye medidas selectivas para proteger las áreas reforestadas de la sobreexplotación causada por la extracción de leña y carbón vegetal, y persigue asegurar una rehabilitación del país sostenible y de largo plazo.

La FAO también ha lanzado la iniciativa «Árboles frutales para Haití», en apoyo de la campaña del Gobierno haitiano destinada a plantar 10 millones de árboles. Durante una visita de cuatro días a Haití en marzo, el Director General de la FAO, Jacques Diouf, señaló que un aumento significativo de la producción nacional de alimentos, del empleo rural y de la reforestación son los elementos clave para conseguir que Haití se convierta en un país más productivo y ambientalmente verde. La iniciativa de la FAO se concentra en el suministro de frutales de crecimiento rápido a los huertos escolares. Más adelante, se incluirán otras especies de árboles. Con un donativo de tan sólo 5 USD se puede comprar un árbol de aguacate o de mango para un huerto escolar haitiano, además de los fertilizantes y otros insumos y materiales educativos para concienciar acerca de la función de los árboles en la protección del ambiente y la reducción de los riesgos derivados de huracanes, inundaciones y la erosión. Para más informaciones, o para realizar un donativo, véase: getinvolved-donate.fao.org



La FAO y la ACB estudian cómo medir la degradación forestal

Las tasas de deforestación y de pérdida de bosques se miden regularmente, pero la degradación forestal, aunque igualmente importante, es más difícil de medir. Muchos objetivos e iniciativas medioambientales recientes dependen de la medición de la degradación forestal; por ejemplo, el primero de los Objetivos mundiales del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques, las iniciativas relacionadas con el cambio climático y orientadas a la reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo, y la meta de biodiversidad 2010 del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

La degradación forestal ha sido definida por las organizaciones forestales internacionales como la reducción de la capacidad del bosque de proporcionar bienes y servicios. Sin embargo, más allá de esta definición básica, las apreciaciones sobre la degradación forestal son múltiples y adoptan variadas formas según cual sea el agente que causa la degradación y el aspecto que mayor interés despierta —la conservación de la biodiversidad, la absorción de carbono, la producción maderera, la conservación del suelo o los fines recreativos, por ejemplo. En ausencia de unas definiciones y métodos de evaluación consensuados, pocos son los países que están hoy en condiciones de declarar la superficie de bosque degradada o de indicar el grado de degradación forestal.

La FAO y otros miembros de la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (ACB), junto a otros asociados, están llevando a cabo un estudio especial destinado a identificar los elementos de la degradación forestal y las mejores prácticas para evaluarlos. El principal objetivo del estudio, que es realizado en el ámbito de la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 (FRA 2010), es contribuir a reforzar la capacidad de los países de evaluar, monitorizar e informar de la degradación forestal mediante:

- la identificación de elementos e indicadores específicos de degradación forestal y tierras forestales degradadas;
- la elaboración de categorías de elementos y la armonización de las definiciones;
- la identificación y descripción de métodos de evaluación ya en uso, o de métodos promisorios;
- el diseño de herramientas de evaluación y orientaciones.

Los bosques pueden sufrir degradación cuando pierden la capacidad de proporcionar cualquiera de sus bienes y servicios: fibra, alimento, hábitat, agua, almacenamiento de carbono, y otros valores socioeconómicos, culturales o de protección. Al utilizar los siete elementos temáticos de la ordenación forestal sostenible, el estudio permitirá identificar los indicadores que sirven para valorar el grado de degradación de un bosque a distintos niveles de ordenación.

El estudio comprende una encuesta de las prácticas a que suelen recurrir los países para determinar los parámetros que es preciso medir; un estudio analítico de las definiciones para construir el marco del proceso; y una serie de estudios de caso para describir los métodos y herramientas comprobados o prometedores para evaluar los diferentes aspectos de la degradación.

Del 8 al 10 de septiembre de 2009 se celebró en la Sede de la FAO una reunión técnica para examinar los resultados y recomendar acciones con el fin de mejorar las mediciones y los procedimientos de evaluación y elaboración de informes sobre degradación forestal. Los participantes incluyeron todas las personas que habían colabo-

rado en la realización del estudio y representantes de organismos internacionales.

En la reunión técnica se presentaron y debatieron los estudios de caso y los análisis de definiciones de degradación forestal. A continuación, los grupos de trabajo discutieron más detalladamente sobre los indicadores de la degradación, los métodos de evaluación comprobados y los métodos prometedores. También se celebró una sesión sobre degradación forestal y cambio climático.

Entre sus principales resultados, la reunión respaldó una definición genérica, según la cual por «degradación forestal» se entiende la reducción de la capacidad del bosque de proporcionar bienes y servicios, y señaló que a partir de esta definición marco es posible elaborar descripciones más específicas y con propósitos determinados. Los participantes también solicitaron:

- que se mejorara la comunicación con los negociadores sobre los asuntos relacionados con el cambio climático respecto a los aspectos múltiples de la degradación forestal;
- que se prestara especial atención a la armonización de definiciones y métodos para el seguimiento de cinco aspectos de la degradación forestal: el nivel de las existencias, la biodiversidad, la salud forestal, el nivel de uso/producción y el suelo forestal;
- que se incluyese la degradación forestal referida al cambio climático en el mecanismo propuesto de reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques, puesto que existen métodos que permiten monitorizar las variaciones en las existencias de carbono;
- que se elaborasen herramientas y orientaciones para medir los diferentes aspectos de la degradación forestal.

Otras informaciones se pueden consultar en: www.fao.org/forestry/degradation-cpf

EL MUNDO FORESTAL

Los bosques cobran mayor visibilidad en los debates sobre el cambio climático

En las reuniones sobre el cambio climático, celebradas en Copenhague (Dinamarca) del 7 al 18 de septiembre de 2009, se hicieron avances apreciables en las cuestiones forestales, pero los resultados fueron generalmente decepcionantes respecto a la mayor parte de los demás asuntos tratados.

Durante el 15° período de sesiones de la Conferencia de las Partes (COP 15) en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), los dos órganos especiales encargados de la presentación de una relación de seguimiento relativa al Protocolo de Kyoto y de un acuerdo sobre nuevas acciones realizadas en el ámbito de la Convención –el Grupo de Trabajo Especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto, y el Grupo de Trabajo Especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención– no consiguieron concluir sus trabajos, y por tanto sus mandatos han sido prorrogados. El acuerdo de Copenhague fue «tenido en cuenta» pero no llegó a ser aprobado. Las Partes convinieron en comunicar a la Secretaría de la CMNUCC, para el 31 de enero de 2010, su deseo de asociarse al acuerdo y a sus metas o a las actividades vinculadas con la mitigación del cambio climático.

El Acuerdo de Copenhague reconoce la importancia de limitar el aumento de la temperatura mundial a 2 °C. Sin embargo, no se llegó a un compromiso respecto a la reducción de las emisiones agregadas. Los países hicieron promesas de financiación por un valor de 30 000 millones de USD para el período 2010-2012, y por hasta 100 000 millones de USD por año a partir de 2020. El acuerdo prevé la creación de un Fondo Verde de Copenhague para el Clima.

El Acuerdo de Copenhague incluye el siguiente texto sobre reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques (REDD, por su sigla en inglés): «Reconocemos la función crucial de la reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal y la necesidad acrecentar la eliminación de emisiones de gases de efecto invernadero; y nos proponemos incentivar positivamente estas acciones mediante el establecimiento inmediato de un mecanismo de intervenciones de REDD-Plus destinado a movilizar recursos financieros provenientes de países desarrollados».

Durante las reuniones, seis países (Australia, Estados Unidos de América, Francia, Japón, Noruega y Reino Unido) acordaron colectivamente destinar 3 500 millones de USD «como financiación pública inicial a las acciones de ralentización, detención y, en último término, de inversión del proceso de deforestación en los países en desarrollo».

La COP adoptó una decisión de orientación metodológica relacionada con REDD-Plus (que abarca la conservación, la ordenación sostenible de los bosques y el aumento de las existencias forestales). Con arreglo a esta decisión, que refleja los resultados de varios años de trabajos bajo la tutela del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT) de la CMNUCC, se solicita a las partes identificar los agentes causantes de la deforestación y de la degradación forestal, identificar las acciones de REDD-Plus que es preciso llevar a cabo, utilizar las orientaciones y directrices más recientes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para la contabilización del carbono, crear sistemas nacionales de

seguimiento forestal, y pedir la participación de los pueblos indígenas y de las comunidades locales para las tareas de control y notificación. También se hace un llamamiento para reforzar las capacidades e intensificar la coordinación en materia de acciones de apoyo.

En los debates del Grupo de Trabajo Especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención se constataron progresos importantes en las negociaciones sobre enfoques de política e incentivos positivos para intervenciones de REDD-Plus. El borrador de texto bosqueja los principios, salvaguardas, alcance y un enfoque por etapas para ejecutar las intervenciones de REDD-Plus en el contexto de un instrumento de la CMNUCC. Se solicita en este documento al OSACT determinar los agentes causantes de la deforestación y elaborar métodos de cálculo de emisiones y eliminación de emisiones y evaluar el potencial de mitigación; y se pide, a quienes las apoyan, coordinar las actividades de REDD-Plus. Entre las cuestiones aún por resolver está la contraposición entre los enfoques nacionales y subnacionales en materia de REDD-Plus; la mensuración, notificación y verificación de las acciones de apoyo en los países en desarrollo; la relación entre REDD-Plus y medidas de mitigación nacionales apropiadas; y las modalidades de financiación (mediante un fondo o financiación basada en el mercado, o un sistema de financiación mixta).

Las negociaciones del Grupo de Trabajo Especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto sobre utilización de la tierra, cambio de afectación de las tierras y silvicultura (LULUCF) en países industrializados abordaron las reglas de contabilidad de emisiones de carbono y eliminación de emisiones. Los principales problemas comprenden la contabilidad de las actividades de ordenación forestal y la contabilidad de carbono para los productos derivados de la madera cosechada. El Grupo de Trabajo también debatió sobre la propuesta de ampliación de las actividades que reúnen los requisitos para ser incluidas en los proyectos del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL). En el borrador de texto se pide al OSACT comenzar a estudiar los procedimientos para poner en marcha una contabilidad más exhaustiva de las emisiones de gases de efecto invernadero y eliminación de emisiones mediante sumideros por conducto de las actividades de LULUCF.

En lo que respecta a la adaptación, el borrador de texto del Grupo de Trabajo Especial sobre la cooperación a largo plazo exige la creación de un marco de acción o programa –que deberá ser elaborado en el ámbito del acuerdo de Copenhague– con arreglo al cual quienes emprendan las intervenciones deberán ser los países. Sin embargo, entre los aspectos aún no decididos están las estructuras institucionales (las estructuras nuevas, por oposición a las que ya existen), y el establecimiento de un seguro que cubriría los efectos del cambio climático, incluidas las pérdidas que éste pueda ocasionar. Un acuerdo parece haberse concretado acerca de la necesidad de reforzar la cooperación regional en materia de adaptación, y al respecto el borrador de texto hace un llamamiento para la creación de «centros» o «plataformas» regionales de adaptación.

El 13 de diciembre de 2009, el Gobierno de Dinamarca y el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), junto a los demás miembros de la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (ACB), hospedaron el tercer Día de los Bosques, al cual asistieron 1 600 participantes. El acontecimiento dio lugar a tres sesiones

subplenarias (sobre mitigación, adaptación y degradación forestal) y a ocho actos didácticos paralelos. Este Día de los Bosques –al igual que los dos Días anteriores– ofreció la oportunidad de extender los mensajes de la comunidad forestal a quienes intervinieron en los debates de la CMNUCC.

Pese a que sus resultados no fueron concluyentes, las reuniones de Copenhague tuvieron gran importancia para el sector forestal. La visibilidad política de los bosques es hoy mayor que nunca antes. La atención que se presta a las cuestiones relativas a la adaptación y mitigación ha adquirido un carácter más equilibrado. Parece que la financiación de REDD-Plus pudo aumentar notablemente a corto plazo; y, por consiguiente, el refuerzo de las capacidades se volverá un asunto más urgente para los países en desarrollo. Los cambios propuestos en materia de contabilidad relacionada con el LULUCF y las reglas relativas a los sistemas de compensación pueden conducir a un mejoramiento de la ordenación forestal y a reforzar, también en los países desarrollados, las acciones de mitigación basada en el bosque.

Año Internacional de la Diversidad Biológica

Hay en la Tierra hasta 13 millones de especies vivientes diferentes, comprendidas las plantas, animales y bacterias; de éstas solo 1 750 millones han sido identificadas y registradas. Este rico acervo natural representa un tesoro de valor incalculable que constituye el fundamento del bienestar humano.

La salvaguarda de la diversidad biológica y la reducción de las pérdidas de biodiversidad son objetivos vitales para el bienestar humano actual y futuro. Para sensibilizar a las personas en todo el mundo y ahondar su comprensión de la función crucial de la diversidad biológica en el sostenimiento de la vida sobre la Tierra, las Naciones Unidas proclamaron el año 2010 el Año Internacional de la Diversidad Biológica. El 11 de enero de 2010, en ocasión del lanzamiento oficial del Año, el Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon, manifestó públicamente la necesidad de adoptar una nueva visión de la diversidad biológica, e hizo un llamamiento para que todos los países y ciudadanos del mundo formen una alianza global para proteger la vida sobre la tierra.

Las celebraciones del Año Internacional de la Diversidad Biológica están encabezadas por la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), en conjunción con numerosos asociados. A lo largo del año se organizarán incontables iniciativas con el objeto de diseminar la información, promover la protección de la diversidad biológica y estimular a las organizaciones, instituciones, empresas e individuos a llevar a cabo acciones destinadas específicamente a reducir la pérdida constante de diversidad biológica en todo el mundo.

Bajo el lema «La diversidad biológica es la vida. La diversidad biológica es nuestra vida», las celebraciones del Año Internacional persiguen llamar la atención sobre cuatro mensajes clave:

- Los seres humanos forman parte de la rica diversidad de la naturaleza y poseen la capacidad de protegerla o de destruirla.
- La biodiversidad –la variedad de la vida sobre la Tierra– es esencial para sustentar las redes biológicas y los sistemas que nos proporcionan la salud, el bienestar, el alimento, el combustible y los servicios indispensables de los que depende nuestra vida.
- Las actividades humanas –la tala o la quema de los bosques, la remoción de los manglares, la agricultura intensiva, el estrés causado por la contaminación, la sobrepesca y los impactos resultantes del cambio climático– son responsables de que la

diversidad de la vida sobre la Tierra se pierda rápidamente. Estas pérdidas son irreversibles, nos empobrecen a todos y dañan los sistemas que permiten la vida y de los que depende nuestro día a día. Pero podemos evitarlas.

- El Año Internacional de la Diversidad Biológica ofrece una ocasión para que reflexionemos sobre nuestros logros para salvaguardar la biodiversidad y centrar nuestras acciones en los retos urgentes cara al futuro. El Año Internacional de la Diversidad Biológica nos brinda la oportunidad de demostrar nuestra voluntad de detener las pérdidas. Para mayores informaciones, véase: www.cbd.int/2010

Segundo Congreso Mundial sobre Agroforestería

En los países tropicales, la expansión agrícola es a menudo una de las causas de la deforestación. No obstante, la agricultura y la silvicultura no son necesariamente actividades mutuamente excluyentes. Cuando se enfrentan los retos que supone la seguridad alimentaria –inevitables en un mundo en el que la población aumenta rápidamente–, la agroforestería juega un papel esencial ya que contribuye asimismo al mejoramiento de los medios de vida rurales y brinda una amplia gama de beneficios, tales como el incremento de la fertilidad del suelo, la absorción de carbono atmosférico y la restauración de las tierras degradadas.

La ciencia y la práctica agroforestal proporcionan orientaciones útiles para resolver el problema que plantea la alimentación de una población mundial en crecimiento, y además permiten proteger el medio ambiente. En los paisajes agrícolas, los bosques y árboles son elementos centrales de una agricultura sostenible. Mediante la agricultura de conservación y debido a la extensión de la cubierta forestal en las fincas, se abren perspectivas a los pequeños agricultores para la diversificación de sus medios de vida y fuentes de ingreso, por conducto de los nuevos mercados de carbono.

«Agroforestería: el futuro del uso de la tierra a nivel mundial», fue el tema del Segundo Congreso Agroforestal Mundial, organizado del 23 al 28 de agosto de 2009 conjuntamente por el Centro Mundial de Agrosilvicultura (ICRAF) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en Nairobi (Kenya). El congreso congregó a más de 1 200 investigadores, educadores, profesionales y encargados del diseño de las políticas de todo el mundo. Estas personas acudieron al acontecimiento para compartir ideas nuevas y experiencias sobre investigación, estudiar oportunidades para crear asociaciones, reforzar las prácticas comunes y consolidar al mismo tiempo los nexos entre ciencia y política.

El congreso comprendía tres subtemas: seguridad alimentaria y medios de vida; conservación y rehabilitación de recursos naturales; y políticas e instituciones.

El mensaje inequívoco que emergió del congreso es que, durante los últimos 30 años, la agroforestería se ha convertido en una disciplina científica madura y sólida que representa una forma de uso de la tierra gracias a la cual es posible hacer frente a muchos de los problemas urgentes del mundo.

No obstante, a pesar de que en las fincas el número de árboles aumenta sin parar, cabe preguntarse por qué la agroforestería no ha sido adoptada más amplia y rápidamente. El congreso lo atribuyó en parte al hecho de que los técnicos agroforestales no han sabido comunicar los beneficios de la agroforestería de un modo convincente e inteligible a los encargados de las políticas, los políticos y el público. Esto puso de relieve la importancia de unas buenas relaciones públicas.



En la Declaración del congreso, los participantes expresaron su convicción de que la difusión y ampliación de las innovaciones agroforestales durante la próxima década podría conducir al éxito de los asuntos pactados en el ámbito de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas y en los convenios sobre la diversidad biológica, el cambio climático y la lucha contra la desertificación. La Declaración comprendió las siguientes propuestas:

- desarrollo intensificado de los marcos políticos e institucionales intersectoriales en apoyo de la agroforestería regional y nacional, en el contexto de las estrategias de desarrollo y de los acuerdos multilaterales sobre el ambiente;
- aumento de las inversiones públicas y privadas en iniciativas agroforestales, en particular para la investigación, la educación y el desarrollo;
- difusión acelerada de los métodos de medición, valoración y control de los servicios ecosistémicos proporcionados por la agroforestería;
- potenciación de las investigaciones y el desarrollo en materia de domesticación de árboles, mejoramiento genético, uso de recursos bióticos y añadido de valor a los productos agroforestales a todos los niveles;
- aumento de las posibilidades que se ofrecen a las mujeres y a grupos vulnerables de acceder a la tierra y a los productos y servicios que derivan de la silvicultura;
- realización de esfuerzos concertados para popularizar las prácticas agroforestales mediante un enfoque integrado, interdisciplinario, pluriinstitucional y de múltiples partes interesadas;
- mejoramiento de la comunicación sobre los beneficios sociales, económicos, culturales, ecológicos y ambientales sostenibles brindados por la agroforestería;
- reconocimiento de la agroforestería como sector importante para las inversiones en rehabilitación de tierras, conservación de la biodiversidad, mitigación del cambio climático y adaptación a sus efectos, y para el aumento de la seguridad alimentaria y nutricional.

Para más informaciones, se ruega consultar el sitio:

www.worldagroforestry.org/WCA2009

Un programa ambicioso de forestación de manglares en Omán

A raíz de las pruebas incontrovertibles de que los manglares representan una protección indispensable para las zonas costeras, Omán ha decidido intensificar su programa de forestación de manglares a lo largo de los últimos años. El ciclón tropical Gonu devastó una amplia extensión de la costa de Omán en junio de 2007 causando 70 víctimas mortales. También dañó en parte los bosques de mangle que rodean la capital y el Qurum, el manglar inserto en la ciudad. Sin embargo, los manglares que sobrevivieron protegieron las áreas costeras contra las mareas, las inundaciones y la penetración de las aguas salobres tierra adentro.

Omán tiene 1 700 km de costas que en otros tiempos estaban densamente cubiertas de manglares. A causa de las actividades humanas –ganadería, recolección de leña, construcción y agricultura– estos bosques quedaron reducidos a algunas áreas aisladas en torno a lagunas, ensenadas, canales mareales e islas. El Departamento de Conservación del Medio Ambiente Marino del Ministerio de Medio Ambiente comenzó un programa de conservación de manglares en 2000 con el apoyo del Organismo Japonés de Cooperación Interna-



cional (JICA). En 2002 fue redactado un borrador de plan maestro de forestación. El JICA ayudó asimismo a crear el primer vivero de manglares irrigado por bombeo en Qurum, y suministró los primeros 11 000 plantones.

Actualmente hay cuatro viveros, que son irrigados tanto por bombeo como por las mareas, y los trabajos de plantación y preparación del suelo prosiguen. Durante la etapa de prestación de la ayuda del JICA, fueron plantadas más de 250 000 plantas en maceta. Posteriormente, las actividades de cultivo fueron continuadas por los omaníes. Entre 2000 y la primavera de 2009, más de 418 000 semillas trasplantables habían sido cultivadas en los cuatro viveros. Se han plantado árboles en todos los lugares adecuados de la costa. En la actualidad, las plantas de algunas plantaciones se consiguen reproducir a partir de sus propias semillas caídas al suelo. En la zona costera, solo hay 1 000 ha de bosque de mangle, pero esta superficie puede aún ser ampliada mucho. La especie más común es *Avicennia marina*, también dominante en las costas del golfo Árabe y el mar Rojo.

Los bosques y áreas idóneas están hoy protegidos por leyes estrictas o por decretos reales. Está prohibido, por ejemplo, perturbar los manglares por actividades turísticas. Sólo se permite un ecoturismo cuidadoso como la observación de aves, y con restricciones. Las urbanizaciones costeras deben localizarse al menos 50 m por encima de la marea más alta y a 150 m de cualquier laguna.

La educación y sensibilización de la población forman parte de la estrategia de forestación. La importancia de los manglares se pone de relieve en periódicos, revistas y carteles. En las escuelas, los niños reciben adiestramiento medioambiental regular, y la Asociación de Mujeres de Omán juega un papel formador muy activo.

Una de las áreas identificadas como paraje para el trasplante inmediato de manglares es la isla de Mahout, que se encuentra a 400 km al sur de Mascate, donde está el centro de pesca del camarón del sultanato. Los omaníes esperan que la pesca genere ingresos durante los años posteriores a la explotación petrolera. En los últimos años, las capturas de todas las especies económicamente valiosas han disminuido considerablemente debido a la sobrepesca (comprendida la pesca realizada por embarcaciones extranjeras) y a causa de la reducción de los manglares. Sin embargo, la pesca sostenible encierra un gran potencial, y los bosques de mangle desempeñan una función importante en la conservación y desarrollo de las poblaciones ícticas en los ricos bancos del país. Los manglares de la reserva de Qurum y de Mahout son zonas de cría de juveniles de muchas especies comerciales, tales como los mujílidos, el sabalote, el pargo y el dentón.

L. Dammert (lauri.dammert@umpihankimedia.fi)

Un taller de capacitación científica busca integrar conceptos nuevos en las acciones de ordenación forestal en la cuenca del Congo

La cuenca del Congo alberga el segundo mayor bosque tropical primario del mundo. La cuenca encierra una inmensa biodiversidad, y su bosque es una fuente de productos de subsistencia para la población local. El bosque es además fuente de ingresos y riqueza para la región, que derivan de las exportaciones de productos madereros y no madereros. A escala regional, la cuenca del Congo influye en el clima debido a su contribución al ciclo hidrológico. A escala mundial, esta cuenca forestal mitiga el cambio climático porque su biomasa absorbe carbono.

En el comienzo del siglo XXI, sobre la cuenca del Congo pesa una doble amenaza. La primera, la más aparente, proviene de la presión directa ejercida por las actividades humanas. La segunda, menos evidente, se relaciona con los cambios climáticos y las alteraciones globales y las subsiguientes perturbaciones padecidas por la dinámica del ecosistema de este bosque, en particular en cuanto al equilibrio secular entre los recursos y su intenso uso por el hombre.

Este ha sido el contexto en el cual la Escuela Nacional de Aguas y Bosques (ENEF, Gabón) y la Universidad de Laval han organizado el taller subregional de capacitación científica «Vínculos entre ecoagricultura, ecosilvicultura, biodiversidad y cambio climático en la cuenca del Congo», celebrado en Libreville (Gabón) del 4 al 8 de enero de 2010 y destinado a investigadores y profesores que se ocupan de la formación en ciencias forestales en la subregión de la cuenca del Congo y en universidades e institutos técnicos. Más de 50 participantes procedentes de Canadá, Camerún, Gabón y la República Democrática del Congo –incluyendo especialistas, investigadores, profesores y funcionarios de alto nivel– examinaron los nexos entre ecoagricultura, ecosilvicultura, biodiversidad y cambio

climático, además de los asuntos relacionados con la conservación y ordenación del ecosistema de bosques de la cuenca del Congo. El taller también abordó problemas que tienen que ver con el mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) y la reducción de emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques, y los aspectos socioeconómicos y culturales de la ordenación forestal sostenible.

Entre sus resultados, el taller elaboró recomendaciones para la Red de instituciones de formación forestal y ambiental de África central, a fin de que en los programas de estudio se pudiesen incluir conceptos nuevos. También se formularon recomendaciones destinadas a la Comisión de Bosques del África Central y a los gobiernos nacionales, con la finalidad de que los asuntos relativos a la biodiversidad y el cambio climático estuviesen comprendidos entre las prioridades subregionales. Por último, el taller permitió entablar relaciones de estrecha colaboración entre investigadores de Canadá y de la cuenca del Congo acerca de prácticas ecoforestales y ecoagrarias y de adaptación al cambio climático.

Este taller, que ha sido financiado por el Organismo Canadiense de Desarrollo Internacional, forma parte del proyecto «Apoyo a la formación para la gestión de los recursos naturales en la cuenca del Congo». El objetivo del proyecto es aumentar el número de especialistas capacitados en ecosilvicultura y ecoagricultura tropical en la subregión para contribuir a enfrentar los desafíos del siglo XXI en materia de gestión de recursos naturales en la cuenca del Congo.

El taller recibió asimismo financiación del Centro para las Investigaciones Forestales (Canadá), de Recursos Naturales Canadá y de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica.

Para mayores informaciones, se ruega contactar con la coordinadora del proyecto: Marie-France.Gevry@sbf.ulaval.ca



Manejar los conflictos entre las personas y la vida silvestre

Human-wildlife conflict in Africa – causes, consequences and management strategies.

F. Lamarque, J. Anderson, R. Fergusson, M. Lagrange, Y. Osei-Owusu y L. Bakker.

2009. FAO Forestry Paper No. 157. Roma, FAO. ISBN 978-92-5-106372-9.

Los conflictos que oponen el ser humano a la vida silvestre han ocurrido desde los albores de la humanidad. Sus repercusiones incluyen las lesiones y fallecimientos de personas, la destrucción de cultivos, los ataques a animales domésticos, la transmisión de enfermedades al ganado o al hombre, y las amenazas a otras plantas y especies animales (en especial las en peligro o altamente vulnerables).

Aunque los animales pequeños presentes en grandes números, tales como aves, agutés y langostas, pueden en realidad causar daños de mayor envergadura, el tema central de este libro son los grandes herbívoros (elefantes, búfalos e hipopótamos), los carnívoros mamíferos (leones, leopardos, guepardos, hienas manchadas y licaones) y los cocodrilos, que se consideran generalmente más amenazantes para el ser humano.

La obra presenta los problemas relacionados con los conflictos entre el hombre y la vida silvestre; describe diferentes métodos de manejo de estos conflictos y bosqueja un marco, consistente en tres etapas, para la adopción de decisiones. Tras una introducción global, el texto se enfoca en África, continente donde los conflictos entre el hombre y el medio silvestre son predominantes, habiéndose agudizado y hecho más frecuentes a lo largo de las últimas décadas a causa del crecimiento demográfico, la extensión de la red de carreteras y la expansión de las actividades agrícolas e industriales. El conjunto de estos factores ha determinado la intensificación de la ocupación por el hombre de tierras que otrora eran zonas silvestres y desiertas.

Los conflictos entre el ser humano y la vida silvestre existen de una u otra forma en todos los lugares del mundo; por consiguiente, el interés que despierta esta publicación rebasa el continente africano.

Promoción de los productos forestales no madereros para diversificar los medios de vida de los agricultores

Non-farm income from non-wood forest products. E. Marshall y C. Chandrasekharan.

2009. FAO Diversification Booklet No. 12. Roma, FAO. ISBN 978-92-5-106140-4.

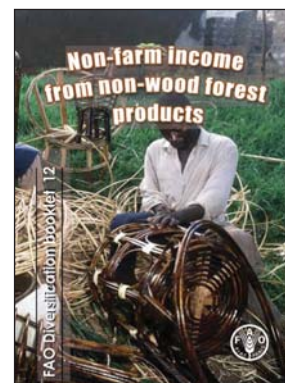
Este opúsculo, que se destina a personas y organizaciones que proporcionan servicios de asesoramiento comercial y técnico a los pequeños agricultores y a comunidades locales en países de ingresos bajos y medianos, pretende sensibilizar acerca de las oportunidades

de creación de medios de vida rurales que derivan de la explotación de productos forestales no madereros (PFNM). La obra estudia las aportaciones sostenibles y complementarias que los PFNM pueden hacer a los medios de vida a través de actividades de subsistencia e intercambios comerciales, y suministra consejos acerca de la forma en que el apoyo y la prestación de unos servicios idóneos fomentan el aprovechamiento de los PFNM como opción válida para la construcción de unos medios de vida alternativos.

Tras una introducción en la que se bosqueja una historia de los PFNM, su situación actual y su función en el mejoramiento de los medios de vida rurales, se ofrece una visión de conjunto de los diversos PFNM y sus usos más frecuentes. En los capítulos siguientes se abordan las ventajas –naturales, sociales, humanas, físicas y financieras– de los PFNM para la sostenibilidad de los medios de vida, y se describen las cadenas de valor relacionadas con los PFNM; éstas van de la producción a la cosecha, actividades poscosecha, transporte, elaboración y mercadeo. Se examinan las estrategias que se recomienda seguir para lograr resultados satisfactorios en el comercio de PFNM, y se analiza la ordenación sostenible de los recursos naturales; los activos sociales y las habilidades personales necesarias para llevar a cabo intercambios comerciales provechosos; las cadenas de valor; el mejoramiento del acceso físico, el transporte y la comunicación; el apoyo y los servicios con los que se promueven los PFNM; y la política.

En la Colección de folletos de diversificación de la FAO se presentan las empresas agrícolas y no agrícolas que pueden ser integradas en explotaciones pequeñas para incrementar los ingresos y mejorar los medios de vida, partiendo de un criterio de idoneidad de la empresa en cuanto a requisitos de recursos, costos, exposición al riesgo y grado de complejidad. En la mayor parte de los volúmenes se hace hincapié en los productos y servicios que se destinan a los mercados locales. Sin embargo, en el presente folleto también se toman en consideración los mercados de exportación, porque la demanda internacional de PFNM influye en el desarrollo de las empresas pequeñas y en los mercados locales.

Además de ayudar a los proveedores de servicios que asesoran a los pequeños agricultores en la investigación de nuevas oportunidades de mercadeo, esta publicación ofrece a los encargados de la formulación de políticas y a los gestores de programas pertenecientes a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales algunas sugerencias acerca de acciones que favorecen la diversificación de las actividades generadoras de ingresos de los pequeños agricultores.



Problemas de actualidad relacionados con los bosques plantados

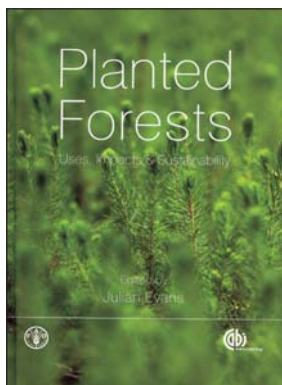
Planted forests – uses, impacts and sustainability. J. Evans, ed. 2009. Wallingford, Reino Unido, CAB International (CABI) y FAO. ISBN 978-92-5-106222-7 (FAO), 978-1 84593 564 1 (CABI).

Aunque los bosques plantados suponen solo el 7 por ciento de los recursos forestales mundiales, dichos bosques han suplantado los bosques de regeneración natural como fuente principal de productos madereros industriales. Los bosques plantados representan un complemento, no una alternativa, a los bosques naturales, y han cobrado cada vez más importancia para invertir la tendencia a la deforestación, a la pérdida de ecosistemas forestales y a la degradación de los bosques. Este libro entrega una visión sintética sobre los usos, repercusiones y formas de sostenibilidad de los bosques plantados, e inicia reseñando su historia para terminar describiendo su potencial en el futuro. Considera los objetivos de la ordenación y sus nexos con los modos de uso y los aspectos relativos a la propiedad y las políticas. El trabajo busca encontrar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Pueden los bosques plantados contribuir a la mitigación del cambio climático? ¿Tienen estos bosques efectos perjudiciales en la hidrología? ¿De qué manera contribuirán a la producción de bioenergía en el futuro? ¿Qué papel juegan en la conservación de la biodiversidad?

Un capítulo sobre definiciones demuestra que los bosques (y los árboles fuera del bosque) son entidades continuas que se ordenan de acuerdo con diferentes niveles de intensidad y para conseguir diferentes objetivos (productivos o no productivos). Otros capítulos resumen los estudios recientes de la FAO sobre el estado actual de los bosques plantados y las perspectivas para 2030.

La publicación subraya las múltiples funciones –económicas, sociales, ambientales y ecológicas– de los bosques plantados. Estas funciones incluyen la producción de madera, fibra y combustible; la protección de los suelos y el agua; la mitigación del cambio climático; y la restauración del paisaje y el rescate de sitios. Un capítulo sobre cuestiones normativas, institucionales y relacionadas con la propiedad destaca las consideraciones del sector privado y los pequeños propietarios desde el punto de vista de las inversiones. Por último, un capítulo sobre la silvicultura sostenible y la ordenación estudia las repercusiones de los bosques plantados en los suelos, el balance de nutrientes, las amenazas de plagas de insectos y enfermedades y los cambios de emplazamientos de plantación, y los riesgos que suponen las especies invasivas. Para minimizar los riesgos, se proponen intervenciones de ordenación.

Para pedidos, véase: www.cabi.org/CABIPages/bk_BookDisplay.asp?PID=2192



Consecuencias de la reforma de la gobernanza forestal en África

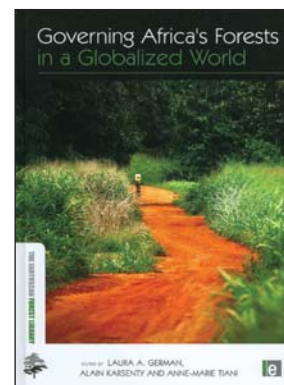
Governing Africa's forests in a globalized world. L.A. German, A. Karsenty y A.-M. Tiani, eds. 2010. Londres, Reino Unido, Earthscan. ISBN 978-1-84407-756-4.

En África, como en otras partes del mundo, muchos países están ocupados en la descentralización de la ordenación forestal. Sin embargo, la mayoría de los países africanos sigue encarando graves problemas relacionados con la gobernanza forestal, que van de la desigual distribución de los beneficios a la ordenación insostenible y las actividades ilícitas. Este libro resume las experiencias y resultados alcanzados hasta la fecha en el proceso de descentralización, y analiza la viabilidad de los diferentes instrumentos de gobernanza en el contexto de las crecientes presiones comerciales que se ejercen sobre los bosques.

Tras una sección introductiva que enmarca la evolución de la gobernanza forestal en África, la Parte II aborda las diferentes formas y resultados que ha adoptado la ordenación forestal descentralizada, haciendo énfasis en los aspectos relacionados con los medios de vida, la sostenibilidad del uso de los recursos naturales, las cuestiones de género, la participación y la distribución de beneficios. Se presentan casos específicos de Camerún, la República Democrática del Congo, la República Unida de Tanzania, Madagascar, Malí, Senegal, Sudáfrica, Uganda y Zimbabwe.

La Parte III estudia las consecuencias de las reformas de gobernanza promulgadas en el sector forestal para los intercambios comerciales y las finanzas. Los dos primeros capítulos examinan las experiencias de Ghana y la República Unida de Tanzania. En capítulos complementarios se consideran los procesos relacionados con el Plan de Acción Africano sobre Aplicación de las Leyes y la Gobernanza y el Plan de Acción sobre Aplicación de las Leyes, la Gobernanza y el Comercio Forestales; las redes comerciales en el sector forestal africano; y las consecuencias del cambio climático para la gobernanza forestal.

El libro está basado en publicaciones anteriores que han analizado diferentes aspectos de la descentralización y los puntos de vista que se tienen sobre la materia en otros lugares del mundo. Examina tanto las dimensiones de la gobernanza forestal que son privativas de África como las que son representativas de pautas mundiales más generales. Los autores concluyen delineando las implicaciones de sus averiguaciones para el diseño de las políticas y para las intervenciones prácticas.



Conectar la certificación forestal con el comercio justo para apoyar a los productores comunitarios

Distinguishing community forest products in the market: industrial demand for a mechanism that brings together forest certification and fair trade. D. Macqueen, A. Dufey, A.P. Cota Gomes, N. Sánchez Hidalgo, M.R. Nouer, R. Pasos, L.A. Argüelles Suárez, V. Subendranathan, Z.H. García Trujillo, S. Vermeulen, M. de Almeida Voivodic y E. Wilson. 2008. Small and Medium Forestry Enterprise No. 22. Edinburgh, Reino Unido, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIMAD). ISBN 978-1-84369-682-7.

Se ha comprobado una y otra vez que las pequeñas empresas forestales, especialmente las que son objeto de una gestión comunitaria democrática, tienen un potencial mayor que la forestería comercial en gran escala para reducir la pobreza, pese a que las políticas y las actuaciones prácticas suelen favorecer a la segunda. Sin embargo, los mecanismos voluntarios de mercado, tales como la certificación, no han representado aún para muchas empresas comunitarias una ayuda significativa. Los productores forestales comunitarios deben estar en condiciones de satisfacer los deseos de los compradores a menudo enfrentando la competencia de otras empresas más poderosas, mejor informadas y más abundantemente financiadas. En este informe se pregunta si es posible desarrollar un mecanismo capaz de conjugar la certificación forestal y el comercio justo en el mercado de la madera, con el fin de dar a los consumidores que profesan una conducta ética la posibilidad de distinguir, en el comercio, cuáles son los productos provenientes de bosques comunitarios que han sido producidos de manera responsable. Esta capacidad de distinción podría abrir nuevos nichos de mercado que respaldarán a las pequeñas empresas forestales.

En primer lugar, la publicación describe los resultados de una encuesta internacional sobre la demanda de los compradores de madera en 21 países que mostró que de las más de 180 empresas conocidas por su compromiso con las cuestiones sociales o ambientales, más del 75 por ciento se mostraban interesadas en principio en la idea de un sistema diferenciador para los productos forestales comunitarios que se comercializan. Su interés radicaba en que los consumidores pidan siempre con mayor insistencia conocer si los productos madereros del comercio justo fueron o no producidos de forma sostenible.

A continuación, la publicación presenta cuatro estudios de caso sobre la demanda de productos forestales comunitarios en Brasil, México, Papua Nueva Guinea y Guatemala basándose en exámenes de la literatura y en entrevistas a productores forestales comunitarios llevadas a cabo en distintos puntos de la cadena de valor. En cada uno de los países, se estudió una cadena de valor con mayor detalle para determinar si y de qué manera era posible idear un mecanismo

diferenciador de productos forestales comunitarios que aportase beneficios a las personas involucradas en su producción.

El informe concluye que una demanda fuerte de creación de un mecanismo diferenciador fidedigno de los productos forestales comunitarios dentro del mercado parece efectivamente existir, y que proviene tanto de grupos internacionales y nacionales de compradores como de productores forestales comunitarios. Las experiencias que se describen en esta publicación indican que los requisitos fundamentales para el éxito de los intercambios comerciales con las comunidades son la formación de unas organizaciones comunitarias fuertes y el desarrollo gradual de la capacidad comercial y de gestión en el seno de la comunidad forestal.

Vinculaciones entre bosques y salud humana

Human health and forests – a global overview of issues, practice and policy. C.J.P.

Colfer, ed. 2008. People and Plants International Conservation Series. Londres, Reino Unido, Earthscan. ISBN 978-1-84407-532-4.

La relación entre la salud de los bosques del mundo y la salud de los centenares de millones de personas que viven y trabajan en los bosques es un tema que los investigadores solo ahora han comenzado a examinar. Este libro es una introducción exhaustiva a los problemas de la salud de las personas que viven en o alrededor de los bosques, en particular en Asia, América del Sur y África.

La Parte I presenta un conjunto de perspectivas políticas, de salud pública, de conservación ambiental y de ecología sobre la salud y los bosques. Algunos capítulos se centran en las plantas medicinales, la nutrición, el combustible derivado de la madera, la salud de la mujer y el niño y las enfermedades forestales tropicales como las transmitidas por el virus Ébola, o la encefalitis Nipah y el paludismo. La Parte II presenta cuatro estudios de caso: sobre la relación entre el VIH/SIDA y el sector forestal; sobre la alteración del bosque y los riesgos sanitarios a que se ven expuestos los yanomami en la región amazónica; sobre la biodiversidad y los problemas relacionados con la salud de los habitantes de los bosques pluviales en todo el mundo; y sobre los nexos entre dieta y salud. La Parte III examina las dificultades específicas relacionadas con la prestación de atención sanitaria en las zonas de bosque, contemplando aspectos como su lejanía y la integración de la medicina tradicional y la asistencia médica moderna.

El libro termina con una síntesis que pretende dar a los profesionales y encargados del diseño de las políticas los instrumentos que les permitirán colaborar con los habitantes de los bosques en el mejoramiento de las condiciones de salud en el medio forestal.

