



Capítulo 3

Bosques, actividad forestal y productos forestales para un futuro sostenible



La actividad forestal y la agricultura en el centro de un futuro sostenible

Durante las últimas dos décadas la expansión de la economía mundial ha proporcionado beneficios a muchos países y ha ayudado a muchos países en desarrollo a avanzar hacia la condición de países de ingresos medios. No obstante, una parte demasiado grande de este crecimiento económico se consigue en detrimento de la sostenibilidad de los recursos naturales y depende en gran medida de los combustibles fósiles, mientras que la parte de dicho crecimiento que beneficia a grandes sectores de la población mundial, y especialmente a la población del medio rural, es demasiado pequeña. Se prevé que la población mundial haya alcanzado los 9 000 millones de personas en 2050, por lo que la dependencia continuada de los combustibles fósiles, cada vez más escasos, y la degradación y el agotamiento de los recursos naturales no son sostenibles. La agricultura y la actividad forestal pueden ayudar tanto a expandir el crecimiento económico a las zonas rurales como a aumentar la dependencia de los recursos renovables. Pueden ser elementos constitutivos de un futuro económica y ambientalmente sostenible porque ambas son sistemas productivos naturales basados en la fotosíntesis que, cuando se gestionan de manera sostenible, pueden proporcionar un flujo continuado de productos y servicios fácilmente adaptables. Entre las estrategias para hacer realidad la contribución potencial de los bosques a un futuro sostenible figuran la mejora de la calidad y la cantidad de los bosques mediante la plantación de árboles y la inversión en servicios de los ecosistemas; la promoción de las pequeñas y medianas empresas basadas en los bosques para reducir la pobreza rural y mejorar la equidad; el aumento del valor a largo plazo de los productos madereros reutilizándolos y reciclándolos y empleando la madera para producir energía; y la mejora de las comunicaciones y los vínculos en el ámbito físico e institucional.

Los bosques y las industrias forestales en una economía mundial

“El desarrollo sostenible no es una opción. Es el único camino que permite a toda la humanidad disfrutar de una vida digna en este planeta.”

◆ Zukang, 2011

La idea del desarrollo sostenible —una visión en la que la prosperidad aumenta y se comparte sin superar la capacidad de los ecosistemas terrestres— despertó un entusiasmo y una esperanza sin precedentes en la histórica Cumbre para la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992. Dos décadas después, en una evaluación de los progresos realizados en el desarrollo

sostenible se han constatado resultados desiguales (CNUDS, 2010). En estas dos décadas la economía mundial se ha multiplicado por casi tres (ha crecido de 24 billones a 70 billones de USD entre 1992 y 2011) y ha beneficiado a cientos de millones de personas de múltiples maneras. No obstante, el crecimiento económico mundial sigue ejerciendo una presión insostenible sobre los bosques y otros sistemas naturales de la Tierra.

Contexto económico: crecimiento con pocos beneficios

En las últimas dos décadas el crecimiento económico ha dependido del cambio tecnológico, el comercio, el aumento de la productividad y la mayor utilización de recursos renovables y no renovables. Al examinar el

pasado se constata que una parte demasiado grande de este crecimiento ha tenido efectos perjudiciales para la salud de los recursos naturales y los ecosistemas. De acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), más del 60 % de los principales ecosistemas del mundo están degradados o se emplean de modo insostenible. Más del 50 % de todos los tipos de bosques, tierras agrícolas y humedales que rodeaban a las zonas urbanas y periurbanas se han perdido debido a su conversión a otros usos. Tan solo en la última década desaparecieron unos 130 millones de hectáreas de bosques, 40 millones de las cuales eran bosques primarios (FAO, 2010b). Se calcula que tal pérdida y degradación de los bosques cuesta a la economía mundial entre 2 billones y 4,5 billones de USD al año (Sukhdev, 2010). Desafortunadamente, tales costos no se tienen en cuenta en las medidas tradicionales de progreso económico tales como el producto interno bruto (PIB) (Banco Mundial, 2011c).

Además, los beneficios derivados del progreso económico no se han repartido equitativamente. El número absoluto de personas que viven en extrema pobreza aumentó en 36 millones entre 1990 y 2005⁸. El número de personas subnutridas aumentó de 817 millones en 1990 a 830 millones en 2007 (Naciones Unidas, 2010) y ha continuado aumentando desde entonces (FAO, 2010b). Una quinta parte de la población del mundo en desarrollo sigue careciendo de acceso a agua limpia suficiente (UNICEF/OMS, 2012) y una cuarta parte carece de servicios energéticos modernos (IEA, 2010). El crecimiento económico rápido y excluyente que perjudica a los medios de vida de las personas debido al agotamiento de los recursos se ha convertido en una de las principales causas de malestar social y político en muchas partes del mundo. Se espera que la necesidad de alimentar a una población creciente y los efectos del cambio climático mundial ejerzan una presión todavía mayor en los recursos naturales (FAO, 2011c). Todavía no se ha hecho realidad la promesa de un futuro sostenible en el que la prosperidad económica se comparte ampliamente y se consigue sin poner en peligro el capital natural.

Para hacer frente a los desafíos nuevos y existentes harán falta imaginación y creatividad. También se requerirá un enfoque mediante el que se haga mejor y mayor uso de los recursos renovables, se aumente la

- Manglar destruido debido a la extracción de estaño en Tailandia. Más del 60 % de los principales ecosistemas del mundo están degradados o se emplean de modo insostenible.



FAO/M. Kashiro/FO-6382

resiliencia y la diversidad de los sistemas de producción y se permita el reparto más amplio de la riqueza económica. Si bien hoy en día la mayor parte de la población mundial vive en zonas urbanas, la mayoría de la población pobre del mundo vive en zonas rurales, por lo que es fundamental prestar mayor atención a la inclusión y el desarrollo rurales. Los bosques, las actividades forestales y los productos forestales se encuentran en condiciones únicas para complementar otras actividades agrícolas y contribuir a un futuro sostenible que aborde las necesidades tanto de crecimiento económico sostenible como de justicia social y económica.

La globalización y otros factores

El sector forestal, con inclusión del manejo forestal, la producción maderera y las industrias que fabrican productos basados en la madera, representa un componente pequeño de la mayoría de las economías nacionales. En el plano mundial, el sector es el responsable de cerca del 1 % del PIB y emplea aproximadamente el 0,4 % de la mano de obra total (FAO, 2008). Sin embargo, los datos agregados ocultan notables diferencias entre las regiones y entre los países de cada región. En algunos países desarrollados y en desarrollo el sector forestal es el responsable de una proporción mayor de la economía nacional⁹ y en zonas rurales de varios países supone una proporción importante de la actividad económica y el empleo. Desafortunadamente, estos datos no tienen

⁸ No se tienen en cuenta los datos de China, donde se han realizado grandes avances en la reducción de la pobreza.

⁹ Por ejemplo, la contribución del sector forestal al PIB en el Canadá asciende al 2,7 %, en Malasia al 3,0 %, en Papua Nueva Guinea al 6,7 % y en Finlandia al 5,7 %, en Liberia al 17,7 %.

en cuenta la provisión de servicios ecosistémicos, como la protección de las cuencas hidrográficas y la prevención de la erosión, ni la contribución de actividades informales, como la producción de dendrocombustible y productos forestales no madereros (PFNM). Al menos 10 millones de personas trabajan en el ámbito del manejo y la conservación forestal (FAO, 2010b), y se calcula que 1 000 millones de personas dependen para su subsistencia de los bosques, como red de seguridad económica o como fuente directa de ingresos (Scherr, White y Kaimowitz, 2004).

Las industrias forestales se enfrentan a diversos desafíos importantes planteados por los efectos persistentes de la crisis económica mundial y la lenta recuperación de la demanda de materiales de construcción, material de embalaje y muebles¹⁰. Muchos de estos desafíos reflejan tendencias a largo plazo y a gran escala del sector, además de los problemas a los que se enfrentan todas las industrias, como unos mercados internacionales cada vez más integrados y competitivos (globalización), una capacidad de producción excesiva y la competencia por los recursos. Aunque los atributos ambientales de los productos derivados de la madera brindan oportunidades para producir y comercializar productos respetuosos con el medio ambiente, las empresas de muchos países y las políticas públicas se han adaptado a este nuevo panorama con lentitud (FAO, 2011c).

Las regiones del mundo interactúan con más frecuencia e intensidad que nunca. Esta mayor interacción e integración entre las personas, las empresas y los gobiernos está motivada por el comercio internacional, la inversión transfronteriza y el rápido ritmo al que la información se mueve por el mundo. Los mercados responden rápidamente, lo que ocasiona la ampliación o reducción rápidas de los flujos de capital, bienes y servicios conexos. Aunque las fuerzas externas como las macrotendencias económicas y los cambios demográficos y sociales siempre han tenido una repercusión mucho mayor en el sector forestal que los cambios ocurridos dentro de él, la velocidad y la complejidad actuales de estos cambios debidos a factores externos no tienen precedentes. Cada vez más, las empresas que se benefician de la globalización son las que comprenden la dinámica de los mercados mundiales y aprenden a utilizar sus instrumentos de comunicación fundamentales.

¹⁰ Estas cuestiones se analizan en profundidad en *El estado de los bosques del mundo* de 2011 (FAO, 2011d).

Un cambio decisivo en la percepción del progreso

“Muchos países pobres poseen un capital natural en sus explotaciones agrícolas, bosques y ecosistemas que puede ser una fuente principal de su prosperidad. La capitalización de tal riqueza y la protección y la mejora del medio ambiente no son mutuamente excluyentes.”

♦ Banco Mundial, 2011a

El éxito económico se suele cuantificar calculando el valor y la cantidad de los productos independientemente de los desechos que se generen, la repercusión en el medio ambiente y los recursos no renovables que se exploten. El Banco Mundial es uno de los organismos que abogan por una nueva manera de concebir el desarrollo económico (véase el Recuadro 3).

Jeffrey Sachs, asesor especial del Secretario General de las Naciones Unidas, también defiende la adopción de nuevos planteamientos y determina seis sectores que requieren una transformación tecnológica radical para conseguir la sostenibilidad mundial, a saber, los bosques, la agricultura, la energía, el transporte, la construcción y la industria. Hace hincapié en que por sí sola la dependencia de mercados no reglamentados no es suficiente para solventar problemas mundiales y en que se deben poner en práctica alianzas público-privadas más eficaces. Sachs subraya la importancia de los sistemas reglamentarios, la investigación y el desarrollo, la conciencia pública y la educación y hace un llamamiento a los dirigentes mundiales a elaborar una estrategia a largo plazo para conseguir la sostenibilidad mundial (Sachs, 2011).

El economista Herman Daly propugna la búsqueda de una economía de régimen estacionario en lugar de una economía de crecimiento y señala que el crecimiento económico infinito es incompatible con una biosfera finita. Sugiere que las “burbujas” recurrentes que tienen lugar en la economía mundial son resultado de la superación de la capacidad estacionaria del planeta. Por último, en base a sus observaciones concluye que las políticas dirigidas a restablecer la economía de crecimiento son autodestructivas (Daly, 2011).

El difunto Buckminster Fuller defendió de manera provocadora que los seres humanos seremos capaces de resolver todos los problemas físicos relacionados con la existencia porque la riqueza real del mundo es

Recuadro 3: Maneras alternativas de medir la riqueza y el bienestar humano

Las medidas tradicionales del éxito económico se centran en la producción total, como ocurre con el crecimiento en el PIB. A continuación se citan algunas medidas alternativas:

- El Índice de Desarrollo Humano (IDH) fue elaborado por primera vez por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1990 como medida comparativa de la esperanza de vida, la alfabetización y la educación y el nivel de vida. El Índice de Pobreza Humana conexo se centra en la carencia de los tres elementos fundamentales de la vida de las personas reflejados en el IDH.
- Una medida de la riqueza total elaborada por el Banco Mundial incluye el valor del capital natural —minerales, activos madereros, activos forestales no madereros, tierras cultivables, pastizales y zonas protegidas— en el cálculo de la riqueza de los países. La riqueza total incluye el capital producido (infraestructura), el capital natural (bosques, poblaciones de peces, etc.) y los recursos humanos (Banco Mundial, 2011b).
- El “ahorro neto ajustado”, también elaborado por el Banco Mundial, es un indicador de la sostenibilidad de una economía: cuantifica los cambios en la riqueza de un año a otro comparando los cambios ocurridos en el capital producido, el agotamiento de los recursos naturales, las inversiones en capital humano y los daños para la salud causados por la contaminación (Banco Mundial, 2011c).
- Aunque la desigualdad de ingresos no suele comunicarse en las estadísticas nacionales o mundiales oficiales, existen varios modos de calcularla, por ejemplo comparando el 10 % más rico y el 10 % más pobre de la población (el coeficiente 10 R/P) o mediante el índice de Gini, que cuantifica la medida en que la distribución de los ingresos varía de la distribución equitativa. En Bhután la política gubernamental oficial es promover la felicidad nacional bruta por encima del producto nacional bruto. Es más que un eslogan, ya que se incide especialmente en conservar la cultura tradicional y en promover objetivos sociales, en lugar de limitarse a intentar ampliar al máximo la producción y el consumo.

la información y la energía, y ambas están aumentando sin límites. Apuntó que los cambios tecnológicos continuados permiten a las personas hacer más con menos. Argumentó que las mejoras exponenciales en tecnología podrían superar las limitaciones físicas de los reducidos recursos mundiales. El obstáculo real al progreso humano, por tanto, sería la incapacidad de las personas de solventar problemas políticos y de distribución, la cual ocasionaría pobreza y desigualdades innecesarias que, a su vez, provocarían disturbios y guerras (Fuller, 1969).

Sachs, Daly y Fuller subrayan la necesidad de disponer de políticas públicas y decisiones privadas que dirijan la producción y el consumo mundiales hacia una vía económica más sostenible. Tal vía deberá ejercer necesariamente una mayor protección de la naturaleza y ser más equitativa. Es probable que la transición a esta vía se produzca impulsada por el aumento de los costos económicos y ambientales del uso de combustibles fósiles y otros recursos de existencias limitadas y cada vez más escasos.

Mediante la fotosíntesis las plantas captan energía solar y dióxido de carbono, los convierten en carbono almacenado y liberan agua y oxígeno. A pesar de la dependencia actual de los combustibles fósiles, la fotosíntesis constituye la base para la supervivencia y la

prosperidad de los seres humanos en la Tierra. Según los datos mundiales, la fotosíntesis sigue captando energía seis veces más rápido de lo que la civilización humana la consume en forma de electricidad. La economía humana se fortalecerá y aumentará su resiliencia cuando los “motores” de la fotosíntesis, es decir, las plantas, se gestionen de manera sostenible y cuando los productos renovables basados en la fotosíntesis, como los productos madereros, desempeñen un papel más prominente en la producción y el consumo. Los cultivos cosechados se sustituyen con nuevos cultivos para producir alimentos para el futuro. El mismo principio es aplicable a los bosques. Los bosques “son únicos porque son una fuente potencialmente sostenible de renta de recursos, un verdadero regalo de la naturaleza” (Banco Mundial, 2006).

En el presente capítulo se ilustran cuatro maneras principales en las que los bosques y las industrias basadas en ellos pueden contribuir a un futuro sostenible: i) como fuente de energía; ii) como ecosistemas que proporcionan a las personas bienes, servicios, capacidad de resistencia y salud del ecosistema; iii) como actividades económicas rurales que mejoran el desarrollo local mediante el aumento del empleo y los ingresos; y iv) como fuente de productos que contribuyen al crecimiento económico, los medios de vida y el bienestar. Los bosques pueden realizar una contribución importante a un futuro más

sostenible, pero para hacer realidad este potencial hacen falta mejores estrategias y comunicación. En la última parte de este capítulo se incluyen varias estrategias para contribuir a conseguir dicho futuro.

Los bosques como fuentes de energía renovable

El desarrollo de la civilización ha estado impulsado por la dendroenergía. Hoy en día la madera es la fuente más importante de energía renovable y proporciona más del 9 % del suministro total de energía primaria del mundo. Se calcula que la energía obtenida de la madera representa más de 1 100 millones de toneladas equivalentes de petróleo cada año. La dendroenergía es tan importante como el resto de las fuentes de energía renovable juntas (energía hidroeléctrica, geotérmica, desechos, biogás, energía eólica, solar y biocombustibles líquidos) (Figura 3).

Más de 2 millones de personas dependen de la dendroenergía para la cocina o la calefacción, predominantemente en hogares de países en desarrollo. La cocción y la calefacción con dendrocombustibles en los hogares representan una tercera parte del consumo mundial de fuentes de energía renovable. El dendrocombustible no es solo una fuente mundialmente importante de energía renovable, sino que también es la fuente energética más descentralizada del mundo.

A medida que ha ido aumentando la atención prestada al cambio climático y la seguridad energética, también lo han hecho, significativamente, la importancia y la visibilidad de la dendroenergía. La dendroenergía se considera

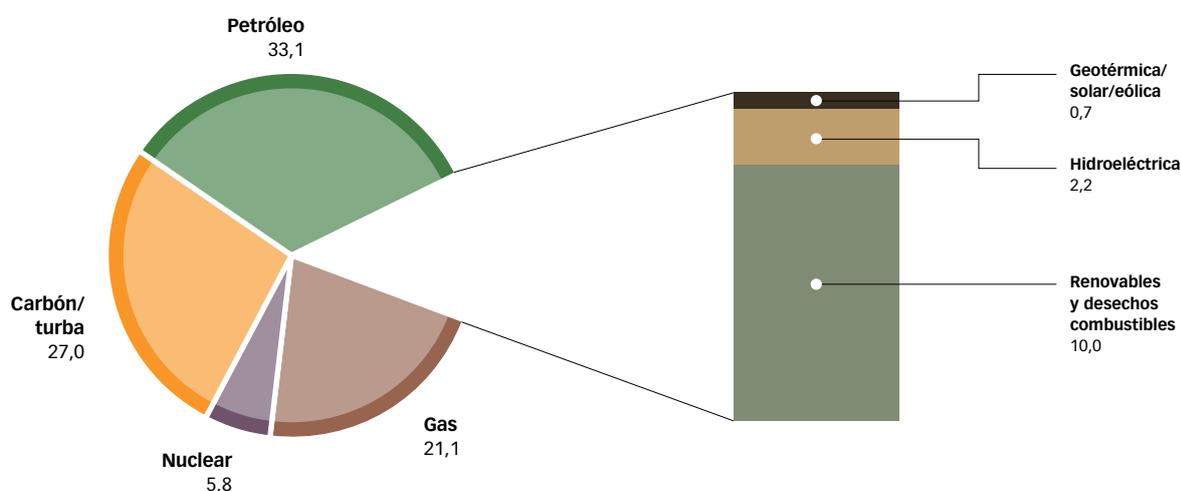
una fuente de energía renovable sin consecuencia con respecto al clima y socialmente viable cuando:

- se recolecta en bosques gestionados sosteniblemente y árboles fuera del bosque;
- se quema empleando técnicas adecuadas para ampliar al máximo la eficiencia y reducir al mínimo las emisiones en lugares tanto abiertos como cerrados.

Los bosques como proveedores para la población

Aproximadamente 350 millones de las personas más pobres del mundo, incluidos 60 millones de personas indígenas, emplean los bosques de manera intensiva para su subsistencia y supervivencia. Estas poblaciones engloban a los sectores más desfavorecidos y vulnerables de la sociedad, y a menudo los más débiles en el plano político, para los cuales los bosques son el principal medio para hacer frente a las contingencias y reducir los riesgos derivados de imprevistos. Estas poblaciones son extraordinariamente competentes, creativas e innovadoras en su uso de los bosques y de sus productos y servicios ecosistémicos. Muchos usuarios de los bosques poseen tradiciones y conocimientos enriquecedores. Por ejemplo, cientos de millones de personas dependen de las medicinas tradicionales extraídas de los bosques y en 60 países en desarrollo la caza y la pesca en tierras forestales proporcionan más de una quinta parte de las necesidades proteicas de la población. Otros 1 000 millones de personas dependen de la superficie forestal, los árboles de la casa familiar y la agrosilvicultura para satisfacer muchas de sus necesidades cotidianas. Para más de 2 000 millones de personas la dendroenergía

Figura 3: Desglose del suministro total de energía primaria en 2008 (porcentaje)



Notas: Desglose del suministro total de energía primaria, 12 267 millones de toneladas equivalentes de petróleo, excluido el comercio de electricidad. Los dendrocombustibles constituyen el 90 % de los renovables y desechos combustibles (estimación de la FAO). No se incluyen las proporciones inferiores al 0,1 %, por lo que puede que el total no ascienda al 100 %.
Fuente: IEA, 2010.

- Producción de carbón de leña en Liberia. Para más de 2 000 millones de personas la dendroenergía es determinante para cocinar, calentar sus hogares y conservar los alimentos.



FAO/A. Lebedevs/FC-6968

es determinante para cocinar, calentar sus hogares y conservar los alimentos (FAO, 2010a).

Simultáneamente, los bosques son componentes importantes de los ecosistemas a todas las escalas y proporcionan una gran variedad de servicios y funciones: regulan el suministro de agua, atenúan las inundaciones y las sequías, mitigan los efectos perjudiciales de las emisiones de GEI y fomentan la biodiversidad. Se calcula que los bosques almacenan unas 289 gigatoneladas de carbono tan solo en su biomasa, por lo que desempeñan un papel decisivo en el equilibrio mundial del carbono y poseen un potencial importante de mitigación del cambio climático (FAO, 2010b). Dado que los bosques contienen más del 80 % de la biodiversidad terrestre mundial (plantas, animales, aves e insectos), serán un recurso importante en el desarrollo de nuevos medicamentos, variedades vegetales mejoradas e innumerables productos adicionales.

Por tanto, se hace mayor hincapié en los bosques, las actividades forestales y los productos forestales no solo para satisfacer la demanda creciente de madera y fibra, sino también para prestar servicios ecosistémicos y mantener los medios de vida. El manejo sostenible de los bosques y la mejora de sus contribuciones a la población y al planeta son esenciales para un futuro sostenible.

Hacer efectivo el valor de los bosques

Muchos de los productos y la mayoría de los servicios ecosistémicos proporcionados por los bosques no se compran y venden en mercados oficiales. En consecuencia,

los bosques suelen infravalorarse y destruirse demasiado fácilmente, gestionarse inadecuadamente o abandonarse. Los árboles pueden venderse para producir fibra o energía, pero (todavía) no existen mercados para el carbono almacenado en los bosques, la capacidad de conservar flora y fauna diversas o la capacidad de proporcionar agua limpia.

Se están realizando notables esfuerzos por dirigir la atención a esta cuestión. El lema del Prince's Rainforest Project (Proyecto del Príncipe sobre pluviselvas), liderado por el Príncipe Carlos en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, es "Trabajamos para que los bosques sean más valiosos vivos que muertos"¹¹. Se han realizado progresos considerables en el desarrollo de mercados, entre ellos los internacionales, para una gran variedad de PFNM renovables, como los frutos de cáscara y las frutas, que han conllevado beneficios para las comunidades que dependen de los bosques.

Una economía resistente y duradera incluirá una variedad más amplia de valores forestales en los procesos decisorios. En los casos en que no existen mercados o en que estos están subdesarrollados, las políticas públicas pueden desempeñar una función crucial en la identificación y la promoción del reconocimiento de estos valores forestales. Entre las medidas tomadas en la actualidad por los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado para garantizar que se presta una mayor atención a los valores forestales se cuentan esfuerzos por crear mercados que respalden la reducción de emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques (REDD) (Recuadro 4). Existe, en consecuencia, un amplio consenso sobre el hecho de que el manejo sostenible de los bosques es un objetivo importante para todos los países que debería incluir un mayor énfasis en la conservación y la mejora de las existencias forestales de carbono. Al avanzar hacia una economía sostenible habrá que reducir considerablemente la deforestación y degradación de los bosques y aumentar la superficie forestal mundial neta.

La actividad forestal en un futuro sostenible

La actividad forestal es el arte y la ciencia de crear, utilizar y conservar bosques. La profesión forestal fue pionera en crear técnicas de manejo sostenible y, posteriormente, técnicas para el uso múltiple de los bosques. Más recientemente, se han desarrollado, puesto a prueba y aplicado conceptos holísticos amplios como la gestión del ecosistema y del paisaje. Todos ellos son elementos

¹¹ Más información en www.rainforestsos.org.

Recuadro 4: ¿Cambia la REDD las reglas del juego?

En *The Future of the World's Forests* (El futuro de los bosques del mundo), Jim Douglas y Markku Simula sugieren que la oportunidad de recibir pagos por la reducción de la deforestación mediante el comercio de las emisiones de dióxido de carbono cambia las reglas del juego porque constituye el primer intento de la comunidad internacional de elaborar un mecanismo mundial que reconozca los valores no comerciales de los bosques, en este caso su contribución a la mitigación del cambio climático a través de la captación de carbono.

Los autores reconocen que el almacenamiento de carbono es uno de los varios servicios ecosistémicos prestados por los bosques que no son valorados por los mercados, pero es el primero de dichos valores que

la población aborda oficialmente intentando crear un mercado mundial. Señalando que la deforestación está causada principalmente por fuerzas económicas ajenas al sector forestal, los autores concluyen que “no será fácil emplear una reforma económica de base amplia como medio principal para poner en práctica la revalorización de las pluviselvas existentes, ya que es un instrumento demasiado contundente”.

Los autores se describen a sí mismos como “optimistas sobre la REDD” porque esperan que los pagos por reducir la deforestación constituyan un hito importante en los esfuerzos dirigidos tanto a mitigar el cambio climático como a financiar el manejo forestal sostenible de manera adecuada (Douglas y Simula, 2010).

de la sostenibilidad y del manejo sostenible de una gran variedad de recursos renovables. No obstante, la actividad forestal se enmarca en una sociedad cambiante y predominantemente urbana que tiene una experiencia directa con la naturaleza limitada y, con frecuencia, se muestra escéptica ante los administradores de los recursos. Aunque el término “manejo forestal sostenible” es sinónimo de “buenas prácticas forestales”, en ocasiones se considera que la actividad y el manejo forestales son potencialmente perjudiciales para el medio ambiente. Este miedo está justificado cuando se emplean prácticas forestales no científicas o ilegales, pero parece que el argumento de que es necesario “reverdecer el sector forestal” concede poco crédito a los conceptos fundamentales de la actividad forestal (véase, por ejemplo, PNUMA, 2011). A pesar de ello, para que la actividad forestal continúe contribuyendo de manera eficaz, debe seguir evolucionando.

La actividad forestal está atrapada entre dos perspectivas extremas y opuestas. Por un lado, se encuentra la concepción superficial y predominantemente urbana de la tala de árboles o la caza de fauna silvestre como crímenes ambientales, y, por el otro, se encuentran las malas prácticas y los efectos negativos en los bosques que suelen proceder de fuera del sector forestal (incendios, contaminación, etc.) o de la minería y otros sectores en los que se consideran las tierras forestales como reservas de tierras para la extracción mineral o la agricultura, entre otras cosas. Los instrumentos para hacer frente a estas perspectivas extremas son una comunicación eficaz, en el primer caso, y la ordenación territorial y su aplicación en el segundo.

Un desafío importante para la profesión forestal es comunicar y demostrar la simple idea de que la utilización de los bosques es una de las mejores maneras de salvarlos. Al buscar modos de estimular el desarrollo económico, los políticos y planificadores casi nunca consideran todas las dimensiones y el potencial total del sector forestal. Los bosques se consideran una característica del medio que se debe conservar o, en drástico contraste, una fuente de tierras para ayudar a la expansión de la agricultura. Debería encontrarse un equilibrio en el que los bosques contribuyan a conseguir todos estos objetivos: el manejo forestal sostenible añade valor a los bosques empleando los productos forestales para producir energía, materiales de construcción y embalaje y otros productos diversos de consumo al tiempo que se conservan los componentes y las funciones de los ecosistemas forestales saludables. Cuando se practica el manejo forestal sostenible pueden mantenerse en gran medida los valores de los bosques naturales.

La economía mundial está impulsada por muchas fuerzas. Algunas tendencias a gran escala que se suelen citar son el crecimiento de la población, sistemas de producción y consumo insostenibles y el cambio climático. La comunicación basada en Internet y los productos de consumo, los aparatos digitales y los avances tecnológicos han cambiado la manera en que se lee y obtiene información. Las redes sociales han cambiado la dinámica del intercambio de la información y han facilitado nuevas formas de interacción social, protesta y cambio político. Estos cambios y tendencias

registrados en todo el mundo tienen una repercusión enorme en los bosques y el sector forestal.

Aunque el sector forestal ofrece un potencial importante para la inversión, muchas personas no entran en el negocio debido a sus riesgos inherentes, como el largo período de gestación que suponen el establecimiento, los cuidados y, en última instancia, la extracción de los productos forestales. Otros desafíos incluyen la incertidumbre de los mercados (la difícil previsión de los precios de los productos y las tierras forestales a corto o largo plazo), los riesgos ambientales (incendios forestales, insectos, enfermedades, etc.) y los riesgos relativos a las políticas (tenencia de tierras forestales poco clara, un entorno político inestable, cambios imprevisibles en las políticas, etc.). Por lo tanto, para promover las inversiones en el sector forestal es necesario contar con unas instituciones y una gobernanza mejoradas y con políticas e instrumentos basados en el mercado que ayuden a mitigar algunos de tales riesgos.

El mundo es lo suficientemente grande como para poder gestionar bosques diferentes con el objetivo de obtener valores y productos distintos: así, unos bosques se pueden proteger, otros pueden gestionarse de manera intensiva para obtener madera y otros pueden gestionarse para múltiples usos. Las decisiones sobre el tipo de manejo adecuado para cada bosque deberían tomarse mediante procesos participativos que incluyan a todos los niveles de la sociedad. Tanto los países desarrollados como los países en desarrollo comprenden ahora la importancia de incluir a la población local y a las comunidades dependientes de los bosques en las decisiones sobre el manejo y el uso de los bosques. Es fundamental para construir un marco de toma de decisiones sobre los bosques que incorpore los mejores conocimientos científicos, la experiencia local y los conocimientos tradicionales.

La actividad forestal ya desempeña un papel significativo en las economías locales sostenibles. Esta contribución a un futuro sostenible aumentará si se aplican los principios, las políticas y las prácticas del manejo forestal sostenible y si se concede mayor importancia a los productos forestales y los servicios ecosistémicos en la economía mundial.

Forjar un futuro mejor

En los debates internacionales sobre bosques se observa el panorama completo con una perspectiva de arriba hacia abajo, por lo que mientras los gobiernos debaten sobre inversiones multimillonarias para reducir la deforestación

tropical, se suelen dejar de lado las soluciones de abajo hacia arriba. Se presta muy poca atención a sectores importantes de las economías en desarrollo que ya emplean la madera para contribuir de manera significativa al bienestar social, económico y ambiental mediante la fabricación de muebles, la talla de madera, artesanías y otras pequeñas y medianas empresas.

Los productos artesanales elaborados principalmente con madera y otros productos forestales son la fuente de subsistencia de al menos 100 millones de artesanos y sus familias en comunidades rurales (Scherr, White y Kaimowitz, 2004). Un desarrollo más efectivo de estos negocios y la comercialización de sus productos podría ayudar a garantizar un desarrollo rural más estable y sostenible. La talla de madera, por ejemplo, genera más ingresos y puestos de trabajo por unidad de madera que cualquier otra sección de la industria de los productos forestales. En muchas zonas esta actividad también funciona como red de seguridad cuando el resto de las oportunidades son limitadas, y resulta particularmente útil para las mujeres y otros sectores económicamente marginados de la sociedad.

A pesar de que en muchos países las oportunidades económicas están aumentando, siguen existiendo graves desigualdades y la pobreza continúa siendo generalizada en las zonas rurales. Puesto que los bosques se encuentran en las regiones más pobres de muchos países en desarrollo, incluidos los de economías de rápido crecimiento, la estimulación de las inversiones en empresas ecológicas y verdes locales puede funcionar como motor del desarrollo económico rural (Matta, 2009).

La madera como parte integrante de la cultura y la tradición

A lo largo de la historia, la talla de madera y la artesanía han desempeñado un papel decisivo en el arte y la estética que va más allá de lo funcional y se extiende hasta el ámbito de la felicidad y la satisfacción. Mediante diseños creativos, adornos complejos y obras magistrales que resultan atractivos para los sentidos, la talla de madera se convirtió en una parte integrante de la cultura y la tradición en muchas sociedades. Adquiridas por monarcas y plebeyos, académicos y líderes religiosos, estas formas de arte se integraron en prácticamente todos los aspectos de la vida en todo el mundo.

Las puertas de entrada exquisitamente talladas y con marquetería son una señal de bienvenida en muchas zonas de la India, donde se encuentran dinteles, repisas

y balcones de madera en muchos hogares tradicionales. En tanto que elementos como los muebles tallados con diseños complejos, ciertas características arquitectónicas y detalles decorativos servían para mejorar el atractivo estético de los lugares donde vivían las personas, también demostraban su estatus y su bienestar socioeconómicos relativos.

En muchas culturas los tallistas y artesanos con mayor talento disfrutaban de una consideración especial. En ciertas sociedades estratificadas, el derecho a crear obras de arte de madera se consideraba un privilegio de determinadas familias o grupos étnicos y las habilidades necesarias para ello se transmitían de generación en generación (Jha, 2009).

Incluso en situaciones de pobreza la vida no se limita a satisfacer las necesidades básicas o producir objetos solamente por su valor utilitario. Las personas de todas las culturas admiran el arte y la estética, es decir, aquello que resulta atractivo para la vista, el oído, el corazón, el tacto y el gusto. Estos sentimientos estimulan emociones y felicidad y generan imaginación y creatividad.

Sin embargo, en la vida moderna los bienes de consumo suelen estar basados en la producción masiva y los tallistas y ebanistas han perdido importancia, gradualmente, en muchos países. La competencia de productos baratos y producidos fácilmente y en

masa a partir del acero o el plástico ha disminuido la apreciación de los valores artísticos y estéticos de la madera. Los artesanos han quedado relegados a ser una comunidad “atrasada”.

Un desafío para los partidarios de una economía verde es encontrar modos de recompensar equitativamente las habilidades y la creatividad de la población rural que talla madera y realiza productos artesanos. Estas industrias, a menudo informales, proporcionan empleo a tiempo completo o parcial a cerca de 100 millones de artesanos y trabajadores medianamente cualificados. Si bien las cifras varían en función del país, muchos de estos artesanos son mujeres o pertenecen a minorías étnicas y residen en zonas remotas donde se ven afectados desproporcionadamente por la pobreza (Scherr, White y Kaimowitz, 2004).

La extracción y la elaboración de materias primas y la producción de artículos de madera y artesanales constituyen las fuentes más importantes de ingresos para muchas familias rurales. En algunas sociedades los agricultores llevan a cabo esta labor fuera de temporada y los ingresos adicionales derivados de productos artesanales de madera suelen decidir si una familia artesana supera el umbral nacional de la pobreza (Banco Mundial, 2006). En los últimos años la situación ya difícil de por sí de estas familias ha empeorado en países que han restringido la extracción de madera y otras materias primas de los bosques.

- Sillería de madera del coro de la iglesia de Paramaribo (Suriname). Mediante diseños creativos, adornos complejos y obras magistrales, la talla de madera es una parte integrante de la cultura y la tradición en muchas sociedades.



Aires de cambio

Existen motivos para pensar que la situación está mejorando. Las economías emergentes podrían convertirse en las economías más importantes del mundo y determinar las tendencias de transformación en el siglo XXI. En este grupo económico se incluyen países que son grandes productores y consumidores de productos artesanales de madera, como el Brasil, China, Egipto, la India, Indonesia, la República Islámica del Irán, México, el Pakistán, Turquía y Viet Nam. Estos países reúnen más de la mitad de la población mundial y son responsables de la mayor parte del crecimiento económico del mundo.

Las clases medias urbanas de estas economías emergentes, que aumentan rápidamente, tendrán ingresos cada vez más altos, más dinero para gastar y mayores aspiraciones. Constituyen un enorme mercado potencial para productos nuevos e innovadores, incluidos los de madera. Las personas que han adquirido su riqueza recientemente suelen interesarse por el arte y la estética, por lo que es probable que la demanda de productos madereros especializados de valor elevado se incremente en consonancia. La creciente popularidad de los juguetes de madera, que conectan a los niños con la naturaleza, es un ejemplo notable de ello. Los fabricantes de juguetes han comenzado a tomar conciencia de este potencial.

Aunque la urbanización está acelerándose, grandes poblaciones de economías emergentes continuarán viviendo en zonas rurales. Esta combinación de

- Juguetes tradicionales de madera de Channapatna, en Karnataka (India). Es probable que la demanda de productos madereros especializados de valor elevado aumente con la rápida expansión de las clases medias urbanas de las economías emergentes.



FACOL/Animon

población rural y urbana favorecerá que se alcance un equilibrio óptimo entre la oferta y la demanda para fomentar la tala de madera y los productos artesanales.

Con una riqueza y un tiempo libre cada vez mayores, la población de muchas culturas se interesa por el pasado y por revivir antiguas tradiciones. En vista de que en muchos países la esperanza de vida y el envejecimiento de la población están en aumento, la proporción de la población que se interesa por tales temas continuará incrementándose. Los artículos de madera duraderos, ligeros y con tallas complejas y los objetos tradicionales con un marcado significado cultural se están convirtiendo en regalos y objetos de decoración para el hogar cada vez más populares. La recuperación de festivales culturales, actuaciones y mercados rurales puede interpretarse como una búsqueda por la continuidad de la tradición en un mundo en rápida evolución. Los productos artesanales de madera pueden desempeñar una importante función en la satisfacción de las demandas motivadas por la nostalgia del pasado. El arte y las formas decorativas en madera definen la identidad cultural de muchos países y los empresarios de la artesanía maderera pueden aprender de quienes han generado nuevos flujos de ingresos a partir de otros productos de procedencia local o regional como los vinos o el queso. Además, el manejo sostenible de los bosques, y en especial los empleos generados por las empresas forestales pequeñas y medianas, son una forma viable de retener a la juventud de las zonas rurales en sus comunidades locales y aprovechar su energía, ambiciones y capacidad para innovar dentro de este sector.

Obstáculos que hay que superar

A pesar de su potencial de ayudar a transformar las zonas rurales, las pequeñas industrias madereras se enfrentan a desafíos importantes. Muchas de estas empresas se caracterizan por una baja productividad, una elaboración inadecuada, unos mercados poco integrados y una gran vulnerabilidad ante perturbaciones externas. La mayoría de los artesanos y productores de manualidades aprovechan los recursos locales y venden sus productos principalmente a los mercados locales.

La industria de la tala de madera suele estar formada por instalaciones de producción pequeñas —hogares y pequeñas empresas—, muchas de las cuales son informales (no están registradas ante el Estado) y pertenecen a la parte no organizada del sector (Jha, 2009). Aunque para producir bienes para su venta hace falta una gran habilidad, creatividad y maestría, los artesanos suelen carecer de conocimientos

empresariales, por lo que podrían no recibir la proporción justa de ingresos que les corresponde. La mayor parte del valor es captado por los agentes del segmento superior de la cadena de valor, lo que suscita preocupaciones relativas a la equidad y podría actuar como desincentivo para el manejo sostenible.

Los empresarios rurales tienen acceso reducido al crédito, los mercados exteriores y la tecnología, por lo que tienen poco capital y poca capacidad para actualizar sus tecnologías o mejorar la eficiencia de la producción (Macqueen, 2008). Otra limitación importante es, con frecuencia, el acceso a materias primas. En muchos países los empresarios rurales también carecen de un entorno propicio para organizar, establecer contactos y mejorar sus conocimientos empresariales, si bien la tecnología moderna de las comunicaciones está ayudando a cambiar esta situación. Debido a estos desafíos la posibilidad de declive de la industria siempre está presente y trae de la mano el riesgo de perder medios de vida, conocimientos indígenas y creencias tradicionales asociados a la producción y el uso de estos materiales.

Hacer realidad los beneficios de las pequeñas empresas de productos de madera

La madera y los productos derivados de ella realizarán importantes contribuciones a una economía más verde y a un desarrollo más sostenible. A medida que las sociedades crecen y aumentan en prosperidad, valoran cada vez más los bienes y servicios que contribuyen a la salud, la educación, la cultura, el patrimonio y la tradición. Especialmente en economías emergentes, los mercados de obras de arte, productos artesanales, objetos de decoración para el hogar y muebles de madera tradicionales muestran señales de recuperación y ofrecen un potencial de crecimiento excelente. Podría ser productivo y rentable reconocer estas tendencias, en tanto que oportunidades de desarrollo y negocio, y actuar en consecuencia.

El aumento de la inversión en empresas basadas en la madera generará empleo adicional, creará bienes reales y duraderos y ayudará a reactivar las vidas de millones de personas pobres en zonas rurales. A una escala más amplia, este enfoque basado en la economía verde (con bajas emisiones de carbono, eficiente en el uso de los recursos y socialmente incluyente) puede brindar nuevas posibilidades a sectores desfavorecidos de la economía mundial. Presenta oportunidades especialmente buenas para la población rural de las economías emergentes.

Para hacer realidad este potencial habrá que superar diversos obstáculos:

- Debe corregirse la información errónea sobre la destrucción de los bosques tropicales debida a la mayor utilización de la madera.
- Los empresarios locales deben aprender a acceder a los mercados mundiales. Debe existir una mayor participación en los sectores superiores de la cadena de valor e incrementarse la producción de materiales madereros de calidad para mercados especializados. Podría ser necesario organizar esta industria tan descentralizada país por país mediante métodos como la normalización de productos, la segmentación y el desarrollo de los mercados.
- Es necesario elaborar políticas que respalden y fomenten la mejora de la comercialización, con inclusión de la creación de cooperativas.
- También se necesitan políticas orientadas a la acción que promuevan el cultivo de árboles en tierras privadas y prácticas de manejo forestal sostenible en todas las tierras.

Los productos forestales en un futuro sostenible

Según las proyecciones demográficas, en 2050 existirán en el mundo 9 000 millones de personas y se espera que una gran parte de este crecimiento de la población tenga lugar en ciudades del mundo en desarrollo. Si se mantienen las prácticas actuales, la construcción de estas ciudades producirá millones de toneladas de GEI. No obstante, el aumento de la utilización de productos madereros gestionados de modo sostenible en la construcción permitirá la captación del carbono y compensará algunas de las emisiones derivadas de la fabricación de hormigón y acero. Este es solo uno de los múltiples argumentos utilizados para fomentar el uso de los productos madereros como parte de un futuro sostenible.

La conexión del consumo y la producción en un ciclo cerrado es otro aspecto importante de un futuro sostenible. En un ciclo de producción y consumo eficazmente integrado pueden obtenerse beneficios económicos, ambientales y sociales y evitarse consecuencias negativas. Los productos y servicios de ecosistemas productivos naturales, como los bosques, los pastizales, los sistemas agrícolas y los sistemas acuáticos, se fundamentan en último término en la fotosíntesis, por lo que su producción y consumo pueden repetirse de forma cíclica. Cuando se gestionan de manera sensata, los ecosistemas forestales generan una

gama de productos y servicios que pueden perpetuarse. Por tanto, los productos forestales desempeñarán una función importante en un futuro sostenible en el que el consumo y la producción sostenibles estarán vinculados en un ciclo cerrado.

Productos de la madera

Los productos de la madera, fabricados con recursos naturales renovables, son reutilizables y biodegradables y siguen almacenando carbono a lo largo de su vida útil. En ese sentido, la madera constituye una alternativa excelente a gran parte de los materiales frecuentes hoy en la construcción y los bienes de consumo que dejan una “huella de carbono” mucho mayor, como por ejemplo el cemento, el acero, el aluminio y el plástico. En consecuencia, el aumento de la producción y el consumo de productos de la madera formará parte del futuro sostenible. No obstante, este pasa también por una eficiencia mucho mayor y por una reducción de los desechos por lo que se refiere a la explotación, la fabricación y el consumo de la madera. Existen indicios de avances considerables en las industrias de producción maderera. A modo de ejemplo cabe citar:

- el uso de equipo de tamaño reducido y el recurso a prácticas de bajo impacto en las operaciones de aprovechamiento maderero;
- el uso en la fabricación de equipo (cuchillas finas) y tecnologías (guías de láser) que ahorran madera y el pleno aprovechamiento de las materias primas madereras, incluido el uso de desechos para generar calor y energía;
- el desarrollo de productos que utilizan árboles de tamaño y calidad inferiores, junto con mejoras en el rendimiento de los productos madereros obtenidos mecánicamente, como vigas y entarimados laminados;
- el uso de papel, cartón y madera recuperados y reciclados.

Los fabricantes de productos de la madera encuentran muchas dificultades, entre ellas cambios en las preferencias de los consumidores y la demografía mundial, la competencia por los recursos, la competencia entre materiales y la modificación de la propiedad de los bosques de donde proceden las materias primas. Normalmente, las industrias forestales necesitan grandes inversiones de capital, por lo que les cuesta ajustarse con rapidez a las variaciones de las condiciones económicas. No obstante, las perspectivas globales de la industria forestal son, por lo general, halagüeñas. Está previsto que crezcan la producción y el consumo, y se espera que, en adelante, la inversión y la producción

- Aserradero convirtiendo madera de frondosas tropicales en entarimado de parquet (República Democrática Popular Lao). Los productos de la madera, fabricados con recursos naturales renovables, son reutilizables y biodegradables y siguen almacenando carbono a lo largo de su vida útil.



J. Broekveld / FAO-5939

sigan reorientándose hacia las economías emergentes que crecen con mayor rapidez. En los mercados de los países desarrollados, los productos de la madera se beneficiarán de la mayor atención prestada al cumplimiento de normas estrictas de comportamiento ambiental, mientras que nuevos productos derivados de la madera, como la bioenergía, los productos bioquímicos y los biomateriales, servirán de base al crecimiento industrial general (FAO, 2011d).

Innovaciones en los productos forestales

Es de sobra conocido el ritmo de innovación en el ámbito de las telecomunicaciones mundiales. Sin embargo, son muy pocas las personas que tienen conocimiento de las transformaciones surgidas en los productos forestales manufacturados, motor de la transición del sector forestal en el marco de la economía verde (Tissari, Nilsson y Oinonen, en prensa). Las innovaciones en los productos forestales suelen dividirse en dos tipos generales: innovaciones sutiles y evolutivas, que comportan modificaciones graduales de procesos establecidos, e innovaciones abruptas y revolucionarias, que crean nuevos productos y procesos nunca vistos antes, como el uso de la madera para fabricar productos electrónicos.

Los productos de la madera compuestos u obtenidos “mecánicamente” evolucionan con gran rapidez. Entre los productos de la madera obtenidos mecánicamente que se usan en sustitución de la madera maciza cabe mencionar las vigas de madera laminada encolada, la madera de chapa laminada, la madera de hebras paralelas, los perfiles doble T con redes de tableros de astillas orientadas y los

tableros de madera maciza con los cantos encolados. Una de las innovaciones más recientes, la madera contralaminada, está aumentando la fuerza y la estabilidad dimensional de los productos de la madera, lo cual permite desarrollar nuevas técnicas de construcción de rascacielos.

También evoluciona con rapidez la tecnología de producción del sector de la madera contrachapada, especialmente en Asia, lo cual permite utilizar trozas más pequeñas, incluso de bosques plantados. Los nuevos procesos de fabricación son más rápidos, están más automatizados y es mayor su capacidad de controlar la calidad. Cabe mencionar como innovaciones los tableros de chapa laminada y los tableros de listones largos. Los tipos de madera contrachapada más recientes presentan una capa interna flexible, con lo cual se crea un tablero a base de madera que se puede doblar fácilmente para obtener formas diversas y usarse en nuevos procesos y productos.

Indonesia, el mayor exportador de tableros contrachapados de frondosas del mundo, ha invertido en mejoras de la elaboración que añaden valor a los productos finales, por ejemplo aplicando directamente un recubrimiento para obtener madera contrachapada pigmentada y productos de contrachapado moldeado o curvado. La madera contrachapada se utiliza también en grandes estructuras, como en los soportes de los tanques construidos en los grandes buques comerciales que transportan gas natural licuado.

■ Laboratorio de tecnología maderera. Las innovaciones en los productos forestales se dividen en dos tipos generales: innovaciones sutiles y evolutivas que comportan modificaciones graduales de procesos establecidos e innovaciones abruptas y revolucionarias que crean nuevos productos y procesos.



FAO/R. Falouti/CFLU000215

Se están registrando muchos avances en los paneles reconstituidos, en particular en tableros de astillas orientadas, en América del Norte, y en tableros de fibra de densidad media, en Europa. Cabe mencionar, a título de mejoras, una mayor fortaleza, una mayor diversidad de densidades, un embalaje perfeccionado y una mayor diversificación de los productos en virtud de tratamientos de la superficie más variados.

Uno de los desarrollos tecnológicos más interesantes es el incremento de la fabricación de productos que mezclan fibras lignificadas con otros materiales, como el lino, el algodón, la paja, el papel o el plástico, para obtener tableros de madera compuestos. Los compuestos de madera y polímero están empezando a penetrar en los mercados a causa de su facilidad de uso y su durabilidad. La investigación al respecto se centra en la mayor eficiencia en el uso de los recursos madereros, la optimización de las propiedades físicas de las materias primas, la obtención de productos provistos de propiedades especiales, como la resistencia al fuego o a los hongos, la reducción de los costos de fabricación y la recuperación de los desechos cuando los productos dejan de ser útiles.

La tecnología y los productos esenciales del aserrío no están cambiando con tanta rapidez como los productos compuestos. La novedad más destacada es la obtención de más madera de bosques plantados y el aumento, según criterios tradicionales, del porcentaje de trozas pequeñas empleadas. Se han registrado mejoras en la clasificación de las trozas, el rendimiento del aserrado, la velocidad de elaboración, la velocidad y la calidad del secado, el tratamiento de las superficies y la conservación no tóxica. Gran parte de los defectos naturales de la madera aserrada pueden eliminarse mediante escáneres ópticos y procesos de recorta automatizado y de machihembrado. La tecnología denominada "hew saw", relativamente nueva, es apta para la rápida conversión de trozas pequeñas en calidades estándar de madera al tiempo que se despedazan las tablas en astillas destinadas a crear pasta.

Las industrias forestales también están a la vanguardia de la innovación en el uso de fuentes de energía renovables. Las unidades combinadas de calefacción y generación de electricidad son la norma en las centrales de fabricación de productos forestales de Europa y América del Norte y están empezando a ser más

habituales en los países en desarrollo. La energía con que se alimentan las instalaciones de producción de pasta y papel procede, en su mayor parte, de la corteza de madera y del licor negro generado en la obtención de pasta. El consumo energético por unidad de producción está disminuyendo en la totalidad de la industria de la pasta y el papel.

Productos forestales no madereros

Además de ser fuente de alimentos esenciales, los productos forestales no madereros son el fundamento económico de la vida de millones de familias (CIFOR, 2012). Se estima que, a escala mundial, el valor de las extracciones de productos forestales no madereros ascendió en 2005 a 18 500 millones de USD (FAO, 2010c), pero esta estimación es conservadora, pues lo normal es que los productos de este tipo no formen parte de las estadísticas económicas nacionales oficiales. Los productos forestales no madereros, importante complemento de los ingresos

- Intermediario que pone en contacto a productores y elaboradores de semillas de karité (*Butyrospermum parkii*) en la República Centroafricana. La inversión en productos forestales no madereros ofrece la oportunidad de fortalecer los medios de vida de las poblaciones que dependen de los bosques, contribuir a su nutrición y su seguridad alimentaria y ayudarlas a conservar su base de recursos.



FAO/J. Masuch/FO-7233

agrícolas, ofrecen redes de seguridad en épocas de catástrofe, como sequías y conflictos civiles (Scherr, White y Kaimowitz, 2004).

Los bosques y los árboles plantados en granjas representan una fuente vital de alimentación para gran parte de la población más pobre del mundo al abastecerla de alimentos básicos y suplementos alimentarios como fruta, hojas comestibles y nueces, forraje y ramones para el ganado y combustible para cocinar y preparar alimentos. Es frecuente que la población más pobre sea la que más dependa de los bosques. Los hogares que viven al límite de la pobreza padecen inseguridad alimentaria en determinadas épocas del año en que disminuye el nivel de ingresos, lo cual suele coincidir con la temporada de escasez (momento en que los cultivos siguen creciendo en los campos y las existencias de la anterior cosecha se han agotado) o con períodos de hambruna o penuria de alimentos. En esos momentos son especialmente importantes los alimentos forestales. Las plantas y animales de los bosques son una fuente esencial de proteína y ofrecen a los hogares rurales importantes suplementos ricos en vitaminas y nutrientes, lo cual hace más variado su régimen alimenticio y mejora el sabor y la palatabilidad de los productos básicos. Los productos forestales no madereros suelen formar parte reducida, aunque fundamental, de regímenes alimenticios que sin ellos serían insulsos y nutricionalmente deficientes (FAO, 2011a).

El constante uso de los productos forestales no madereros como fuente de ingresos y empleo rurales tropieza con importantes obstáculos. La mayor parte de los medios de vida fundados en estos productos se caracteriza por la baja productividad, por un nivel insuficiente de elaboración y adición de valor y por la mala integración de los mercados. El posible valor de los productos forestales no madereros para la población local se ve disminuido por factores como la lejanía de los bosques, la infraestructura deficiente, la poca claridad de los derechos de tenencia y el acceso limitado a servicios financieros y comerciales. El escaso rendimiento y las condiciones de mercado desfavorables suelen dar lugar a su explotación insostenible. Para potenciar los numerosos beneficios que reportan, hay que dar a conocer la contribución de los bosques y los árboles a las estrategias y políticas en materia de nutrición y seguridad alimentaria; facilitar mayor apoyo a un manejo y aprovechamiento forestales

adecuados y controlados a escala local; prestar mayor atención a las medidas forestales favorables a la población pobre; y prestar apoyo al desarrollo de pequeñas y medianas empresas forestales que resulten sostenibles desde el punto de vista económico, social y ambiental.

La inversión en productos forestales no madereros ofrece la oportunidad de fortalecer los medios de vida de las poblaciones que dependen de los bosques, contribuir a su nutrición y su seguridad alimentaria y ayudarlas a conservar su base de recursos. El fomento de la capacidad empresarial de las personas que se dedican a recolectar productos forestales no madereros serviría para aumentar los ingresos percibidos e incentivar mejoras en la protección y el manejo forestales. Son ámbitos de inversión las mejoras en los conocimientos técnicos y la información en materia de extracción, recolección, almacenamiento, elaboración y adición de valor sostenibles; la superación del aislamiento de las pequeñas y medianas empresas forestales estableciendo conexiones entre ellas y con los mercados, los proveedores de servicios y las instancias decisorias; y el apoyo normativo e institucional con el objeto de garantizar la claridad en el uso comercial o los derechos de tenencia, un entorno reglamentario justo y sencillo, reducciones de los costos y la promoción de las iniciativas colectivas y las alianzas entre empresarios que operan con este tipo de productos.

Empresas basadas en los bosques

Se pueden mejorar los medios de vida de millones de habitantes de zonas rurales, incluido un elevado porcentaje de mujeres, mediante inversiones en pequeñas y medianas empresas basadas en los bosques que utilicen madera y productos forestales no madereros para atender la demanda de los mercados locales y no locales. Por ejemplo, el valor de las exportaciones de artesanías de madera, principalmente de países en desarrollo, aumentó de un volumen estimado en 500 millones de USD en 2002 a 1 500 millones de USD en 2010.

Otros ejemplos son la manteca de karité y el aceite de argán, ambos derivados de frutos secos de las regiones áridas de África septentrional y occidental, que en los últimos decenios han dejado claro el potencial económico de los productos forestales no madereros y su integración en los mercados mundiales y los mercados especializados lucrativos. En Burkina Faso, las exportaciones de manteca de karité y de pepitas

de karité no elaboradas generaron 7 millones de USD en 2000, con lo cual estos productos pasaron a ser la tercera exportación más importante del país, por detrás del algodón y la ganadería (Ferris *et al.*, 2001). En muchos países en desarrollo el turismo forestal es otra fuente de ingresos cada vez más importante.

El incremento de la inversión en empresas sostenibles basadas en los bosques fomentará el crecimiento económico y el empleo al tiempo que se atiende la demanda de productos forestales por parte de una población mundial en aumento. También contribuirá al logro de los objetivos de desarrollo social fomentando la capacidad, en particular la de las mujeres de las zonas rurales, ofreciéndoles más oportunidades de percibir ingresos, fortaleciendo su presencia en las comunidades y reinvertiendo los beneficios en infraestructura y servicios comunitarios.

Las inversiones en pequeñas y medianas empresas forestales deberán tener en cuenta la totalidad de la cadena de valor dando cabida a los proveedores, los productores, los elaboradores y los compradores de un producto y a los proveedores de servicios técnicos, comerciales y financieros que les prestan apoyo. Ese sistema generará un dinamismo interno sostenible, así como independencia de los mecanismos externos de apoyo.

Construcciones e infraestructura verdes

La madera es un material importante para garantizar un futuro sostenible; deja una huella de carbono neutra y es renovable, mientras que la fabricación de productos de la madera tiene un impacto ambiental menor del registrado por otros materiales de construcción. La madera es versátil y puede usarse para construir viviendas nuevas o reformar construcciones antiguas. Aunque las construcciones de madera han estado limitadas tradicionalmente a una o dos plantas, cada vez se reconoce más que, gracias a productos de la madera innovadores y fabricados al efecto, pueden levantarse construcciones de hasta 20 o 30 plantas.

Es muy difícil obtener pruebas de los beneficios directos que tiene el uso de la madera en la edificación y la construcción para el medio ambiente y la mitigación de los gases de efecto invernadero. No obstante, el examen de determinados productos para la construcción permite comparar el impacto ambiental de la madera con el de materiales alternativos. Mediante este enfoque basado

en el “ciclo vital de los materiales” se mide el impacto ambiental de los productos para la construcción en cuatro fases:

1. extracción, refinado y transporte de la materia prima;
2. manufactura del producto;
3. utilización y mantenimiento del producto acabado a lo largo de toda su vida útil;
4. reciclaje, reutilización y eliminación del producto después de su uso.

Empleando indicadores a gran escala y el enfoque basado en la evaluación del ciclo de vida, la comparación entre la madera y otros materiales de construcción puede resumirse como sigue:

- *Potencial de calentamiento global, medido en emisiones de dióxido de carbono*: La madera es neutra en cuanto a emisiones de dióxido de carbono y tiene un efecto negativo en el calentamiento de la Tierra; los productos de la madera ofrecen un almacenamiento neto de dióxido de carbono en lugar de emitirlo. La puntuación exacta depende de los límites del análisis del ciclo vital, pero los resultados de la madera superan fácilmente a los del hormigón, el ladrillo, la piedra y el metal, todos ellos procedentes de industrias extractivas que necesitan un uso energético intensivo a lo largo de sus cadenas de extracción y elaboración.
- *Potencial de creación fotoquímica de ozono (emisiones de etano)*: Los productos de la madera emiten mucho menos etano que el aluminio y presentan

- **Pabellón de caza en Kooraste (Estonia sudoriental).** Aunque las construcciones de madera han estado limitadas tradicionalmente a una o dos plantas, cada vez se reconoce más que, gracias a productos de la madera innovadores y obtenidos mecánicamente, pueden levantarse construcciones de hasta 20 o 30 plantas.



J. Pere

resultados apreciablemente superiores a los de los plásticos de PVC.

- *Potencial de acidificación (emisiones de dióxido de azufre)*: Las emisiones de dióxido de azufre procedentes de productos de la madera apenas representan entre un 40 % y un 50 % de las procedentes del aluminio y el PVC.
- *Potencial de eutrofización (enriquecimiento del fosfato disuelto)*: Los productos de la madera generan aproximadamente dos tercios del potencial de eutrofización correspondiente al aluminio y el PVC.

A escala mundial, las construcciones existentes representan más del 40 % del consumo total de energía primaria y un 24 % de las emisiones de dióxido de carbono (AIE, 2006). Es probable que la rápida expansión del sector de la construcción, necesaria para atender las necesidades de una población en constante aumento, intensifique estas repercusiones energéticas y climáticas. En consecuencia, tendrán una importancia capital los ahorros de energía derivados de construcciones provistas de eficiencia energética y de recursos durante todo su ciclo vital. Esta situación ofrece oportunidades de hacer mayor uso de los productos de la madera: al ser menor su huella de carbono, la madera es una opción racional y natural para que el sector de la construcción adquiera un tono más verde.

Estrategias para el futuro

Las estrategias encaminadas a hacer realidad la posible contribución de los bosques a un futuro sostenible comprenden mejorar la calidad y la cantidad de los bosques plantando árboles e invirtiendo en servicios ecosistémicos ambientales, promover las pequeñas y medianas empresas basadas en los bosques para reducir la pobreza rural y mejorar la equidad, aumentar el valor a largo plazo de los productos de la madera mediante su reutilización y reciclaje y el uso de la madera con fines energéticos, y mejorar las comunicaciones y los vínculos en el conjunto del paisaje físico e institucional.

Plantación de árboles e inversión en servicios del ecosistema

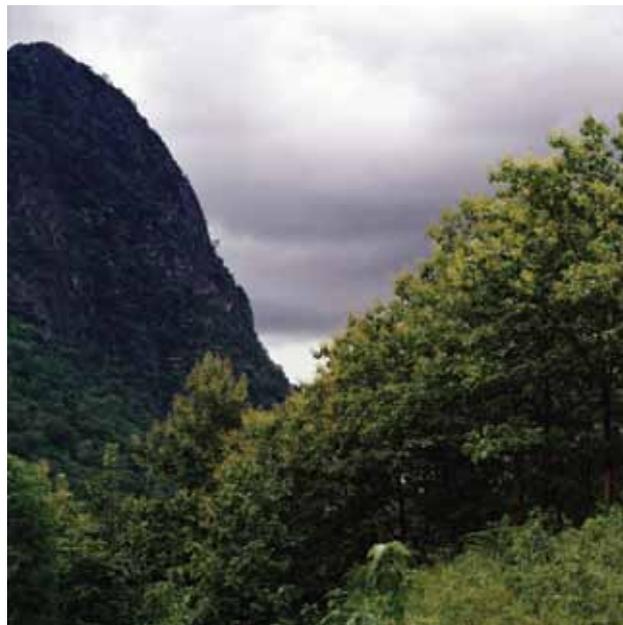
La plantación de árboles suele ser la manera más rápida y eficaz de producir biomasa nueva, lo cual contribuye a contrarrestar la pérdida de carbono resultante de la deforestación o la degradación forestal en otra parcela. La inversión en nuevas reservas de carbono presenta enormes posibilidades de tener repercusiones considerables, rápidas y mensurables en el cambio climático sin necesidad de transformaciones radicales

de las políticas, las culturas o las economías nacionales. Varios países en desarrollo, sobre todo de Asia, han demostrado que las grandes inversiones en bosques plantados pueden invertir la tendencia a la deforestación y permitir un aumento neto de la superficie forestal.

En el informe del PNUMA *Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza* (el informe sobre la economía verde; PNUMA, 2011) se propugna una inversión en reforestación de 22 000 millones de USD anuales durante los próximos 40 años. No cabe duda de que este nivel de reforestación, gracias al cual aumentaría la retención de carbono en la biomasa forestal, puede ser suficiente para repercutir en el cambio climático. No obstante, habría que superar considerables obstáculos; no está claro de dónde provendrían los fondos, dónde se plantarían los árboles o cómo se administraría un programa mundial de esta magnitud. Los bosques plantados deben planificarse en función de las condiciones locales; los árboles deben ser adecuados (idealmente, especies endémicas), y los programas de plantación deben tener en cuenta las culturas locales y las condiciones económicas. Los bosques plantados no son una inversión que se realiza una vez sin más; deben cuidarse y manejarse debidamente para garantizar su éxito a largo plazo. No obstante, la plantación de bosques nuevos en gran escala puede dar lugar a una tasa neta de deforestación neta a nivel mundial, con reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD) o sin ella. La clave está en operar a escala local pero con un volumen de inversión suficiente para marcar diferencias a escala mundial.

En vista de que los árboles retienen carbono independientemente de su ubicación, pueden plantarse en tierras agrícolas, dehesas y ciudades, es decir, fuera de lo que se entiende por “bosque” según la definición oficial de la FAO. La agroforestería (la incorporación de árboles en las explotaciones agrícolas) es un componente fundamental de la labor mundial encaminada a mejorar los medios de vida rurales y mitigar el cambio climático. En total, más de 1 000 millones de hectáreas de tierra agrícola (la mitad de las tierras de cultivo de todo el mundo) tienen actualmente más de un 10 % de cubierta forestal. El cultivo silvícola supone hasta un 40 % de los ingresos agrícolas mediante la obtención de madera, frutos, aceites y medicamentos a partir de los árboles. Estos también pueden aportar forraje para el ganado, contribuir al aumento de la fertilidad del suelo y reportar beneficios ambientales en forma de agua salubre, calidad del suelo, retención de carbono y biodiversidad. Los árboles añaden valor comercial y de otro tipo a los pastizales. En las

- Plantación de tecas (*Tectona grandis*) en una zona de caliza (Tailandia). Las grandes inversiones en bosques plantados pueden invertir la tendencia a la deforestación y permitir un aumento neto de la superficie forestal.



FAO/M. Kashiro/PO-6828

ciudades prestan servicios ecosistémicos dando sombra cuando hace calor, protegiendo del viento, absorbiendo contaminación y creando biodiversidad urbana. Los árboles urbanos también reportan beneficios estéticos y añaden valor a las propiedades.

Para que resulten satisfactorios, los programas de intensificación de la plantación de árboles deben contar con objetivos realistas establecidos a escala local y nacional, asociaciones eficaces entre los sectores público y privado y un entorno comercial en el que los bosques plantados representen una buena inversión financiera.

La protección y mejora de los servicios ecosistémicos derivados de bosques existentes puede ser un poderoso complemento del establecimiento de bosques nuevos y la plantación de árboles fuera de los bosques. Puede recompensarse a los propietarios de tierras forestales que mantengan la salud de los bosques, y se les puede alentar a restablecer otros bosques mediante pagos por servicios ecosistémicos forestales, como retención de carbono, suministro de agua salubre o conservación de la biodiversidad. Varios países han ejecutado programas a pequeña escala que demuestran la eficacia de esa labor. Ejemplo de ello es el pago a los propietarios de tierras forestales por manejar las cuencas hidrográficas boscosas reduciendo los costos derivados de generar electricidad mediante energía hidráulica. Los pagos por servicios

ambientales forestales pueden destinarse a crear nuevos bosques y mejorar la calidad de los bosques existentes.

REDD es uno de los ejemplos más estudiados y prometedores de este tipo de pagos. Es bien sabido que el manejo forestal sostenible puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero conteniendo la deforestación y la degradación forestal. Sin embargo, antes de que REDD u otros tipos de pago por servicios ecosistémicos forestales puedan tener efectos apreciables deben resolverse muchos problemas prácticos, en particular estableciendo un entorno normativo claro y estable, aclarando el régimen de tenencia de las tierras forestales y del carbono forestal, velando por que los pagos se correspondan con los servicios prestados, garantizando fuentes de financiación sostenibles y abordando las cuestiones relativas a la gobernanza en caso de que las instituciones sean deficientes.

Promoción de las pequeñas y medianas empresas basadas en los bosques y de la equidad de género

Las poblaciones y comunidades que dependen de los bosques siguen contándose entre las más pobres del mundo, pero gracias a una serie de proyectos en pequeña escala que contribuyen a la promoción de las pequeñas y

medianas empresas forestales se ha conseguido reducir la pobreza, mejorar la equidad y contribuir a la protección de los bosques y otros recursos naturales. En consecuencia, la aplicación de estos enfoques a mayor escala podría contribuir a los esfuerzos nacionales por estimular el empleo y fortalecer los medios de vida; a escala regional y mundial, estos esfuerzos podrían contribuir de forma decisiva a luchar contra la deforestación y la degradación forestal y a aminorar el ritmo del cambio climático.

Muchos países necesitarán reformas de las políticas, jurídicas e institucionales para crear un entorno propicio que garantice el acceso a los recursos forestales, la distribución equitativa de los beneficios y el apoyo a la innovación y el espíritu empresarial. Un entorno caracterizado por políticas e instituciones “favorables” a la población rural pobre ofrecerá a este importante grupo la oportunidad, los conocimientos y la capacidad de tomar parte activa en decisiones que determinan su vida; los programas forestales nacionales han resultado eficaces como mecanismos para cumplir este objetivo en países donde la capacidad institucional es limitada. El manejo forestal sostenible y el éxito de las empresas que se basan en ello exigen inversiones a largo plazo, lo cual, a su vez, exige normas transparentes, justas y estables, empezando por disposiciones de tenencia claras.

- Reunión de inauguración de actividades de proyectos para el fomento de la capacidad de comercialización de productos forestales no madereros en comunidades rurales del Camerún meridional. Gracias a una serie de proyectos en pequeña escala que contribuyen a la promoción de las pequeñas y medianas empresas forestales se ha conseguido reducir la pobreza, mejorar la equidad y contribuir a la protección de los bosques y otros recursos naturales.



FAO/I. Fokou Saliam/FO-7154

En muchas regiones y países las mujeres contribuyen de forma considerable a la economía rural pero, en comparación con los hombres, gozan sistemáticamente de menor acceso a los recursos y de menos oportunidades de mejorar su productividad. Si se incrementara el acceso de las mujeres a la tierra, el ganado, la educación, los servicios financieros, la extensión, la tecnología y el empleo rural, su productividad aumentaría y se generarían beneficios en el ámbito de la producción agrícola, la seguridad alimentaria, el crecimiento económico y el bienestar social. Cerrar la brecha de género tan solo en relación con los insumos agrícolas podría permitir que entre 100 millones y 150 millones de personas dejaran de padecer hambre (FAO, 2011d). Es posible percibir beneficios semejantes en el sector forestal.

Aunque no existe una fórmula única para cerrar la brecha de género, algunos principios básicos son universales: eliminar la discriminación ante la ley; promover el acceso a los recursos y oportunidades en pie de igualdad; velar por que las políticas y programas agrícolas, forestales y de desarrollo rural tengan en cuenta la perspectiva de género; y permitir que las mujeres sean asociados para el desarrollo sostenible en igualdad de condiciones. Para obtener estos resultados deberán cooperar todas las esferas gubernamentales, la comunidad internacional y la sociedad civil. El logro de la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer en la agricultura y la actividad forestal no solo constituyen un objetivo justo, sino que son factores decisivos para el futuro sostenible.

El uso de la madera con fines energéticos y la reutilización y reciclaje de productos de la madera

Corresponde al sector energético más de la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero antropógenos; sin embargo, la producción de electricidad por combustión de madera en lugar de carbón, debidamente gestionada, puede reducir las emisiones de estos gases hasta en un 98 % cuando se tiene en cuenta la totalidad del ciclo vital. En consecuencia, puede que el incremento del uso de energía renovable, incluidos los combustibles basados en la madera, frente al uso de combustibles fósiles sea uno de los componentes esenciales de la transición mundial a una economía sostenible. Para que la operación surta pleno efecto, habrá que prestar especial atención a las actuales pautas de la dependencia de la dendroenergía, al empleo de prácticas de ordenación forestal sostenible en el aprovechamiento y plantación de árboles y a la adopción

de tecnologías eficientes para transformar la biomasa en calor y electricidad.

Los renovables y desechos combustibles representan actualmente cerca del 10 % de la producción mundial de energía. Esto incluye la dendroenergía consumida en los hogares de los países en desarrollo y la madera utilizada en los países desarrollados con el objeto de cumplir ambiciosas metas de política energética, como en el caso de Europa. Este 10 % podría aumentar mediante la aplicación de políticas y programas muy selectivos, que en los países en desarrollo incluirían la promoción del uso de aparatos eficientes y limpios para quemar combustible y la capacitación en producción eficiente, sostenible y legal de carbón vegetal para mejorar la eficiencia energética y aliviar la presión ejercida sobre los recursos naturales. La producción sostenible de energía a partir de la madera generará puestos de trabajo locales y podrá usarse para redirigir los gastos de los combustibles fósiles importados hacia inversiones en fuentes nacionales de energía, lo cual creará empleo e ingresos.

En los países desarrollados, las tecnologías basadas en combustible forestal permiten alcanzar máximos niveles de eficiencia energética y en el uso de carbón, especialmente a efectos de generar calor o una combinación de calor y electricidad. Cada vez se reconoce más la importancia de la madera como componente básico de las estrategias nacionales para orientar la transición de una economía basada en los combustibles fósiles a otra basada en la energía renovable. No obstante, el mayor uso de la madera con fines energéticos planteará también problemas a los actuales usuarios de los bosques y los recursos forestales. En consecuencia, las políticas orientadas a ampliar la demanda de combustible forestal deben ir acompañadas de buenas políticas forestales e instituciones eficaces que las apliquen.

Los gobiernos también pueden adoptar políticas respetuosas con el clima y los bosques fomentando el reciclaje de los productos derivados de la madera. Hace decenios que se reciclan los productos de la madera, en particular el papel y el cartón; al año se recuperan y reciclan más de 200 millones de toneladas de papel, volumen que representa cerca de la mitad del consumo total. Las políticas gubernamentales y las preferencias de los consumidores han impulsado este fenómeno. Es posible seguir avanzando, en particular mediante la reutilización y el reciclaje de productos de madera

- Aglomerados de madera embalados para su entrega a clientes en un mercado local (Lituania). Los renovables y desechos combustibles representan actualmente cerca del 10 % de la producción mundial de energía, incluida la madera utilizada en los países desarrollados con el objeto de cumplir ambiciosas metas de política energética, como en el caso de Europa.



FAO/A. Lebedevs/FO-7285

maciza, como en el caso de la restauración de casas viejas y muebles antiguos. En algunas circunstancias pueden usarse productos de madera maciza con fines energéticos. Cuando los productos de la madera y el papel se reciclan, siguen almacenando carbono. Toda mejora del porcentaje de madera que se usa y no se desperdicia en los procesos de producción reduce las emisiones de gases de efecto invernadero.

Mejora de la comunicación y coordinación del desarrollo

El manejo forestal sostenible es, en primer lugar, una responsabilidad local y nacional. No obstante, la cooperación internacional resulta muy beneficiosa, y muchos países en desarrollo siguen dependiendo de la asistencia extranjera, incluso para prestar apoyo en el manejo sostenible de los bosques y otros

recursos naturales. Aun así, los bosques, al igual que otros objetivos de desarrollo, suelen resentirse de la coincidencia y la superposición de prioridades, tanto las de los diversos donantes como las de los donantes frente a las de los gobiernos nacionales. La garantía de una colaboración eficaz entre los donantes y los organismos gubernamentales de los países en desarrollo es una condición previa para mejorar la gobernanza, el seguimiento, la evaluación y el manejo de los bosques. Los países desarrollados también encuentran problemas derivados de la disparidad entre los objetivos de las distintas políticas nacionales, cosa que mina los esfuerzos por alcanzar el manejo forestal sostenible. En consecuencia, el futuro sostenible exige una mayor efectividad en la comunicación y la coordinación entre los diversos sectores y países.

Para potenciar al máximo la contribución de los bosques al futuro sostenible, los programas, políticas e inversiones referentes a los bosques deben tener en cuenta la evolución de otros sectores y, a la vez, ser tenidos en cuenta en ellos. También hará falta mejorar la comunicación y hacer mayor uso de las asociaciones, incluidas las asociaciones entre distintos organismos gubernamentales, entre organismos gubernamentales y el sector privado y entre los diversos grupos interesados del sector privado (la sociedad civil y las empresas comerciales). Cabe destacar las siguientes esferas para la mejora de la comunicación y las asociaciones:

- **Finanzas:** Para el sector bancario, los fondos de pensiones, los fondos de donación, las fundaciones y las compañías de seguros, los bosques y las actividades forestales cada vez resultan más atractivos como activos en los que merece la pena invertir. En muchos países, el número y la diversidad de los propietarios de bosques maderables y los correspondientes inversores-administradores han aumentado con rapidez en los últimos años; entre los nuevos propietarios institucionales cabe mencionar fondos soberanos de inversión, fondos de pensiones y fondos de dotación. En un reciente estudio patrocinado por la FAO (Glauner, Rinehart y D'Anieri, 2011) se llega a la conclusión de que son positivas las perspectivas de inversión forestal en los mercados emergentes. Por ello debe ampliarse y fomentarse el diálogo con la comunidad de inversores. Se considera que el incremento del acceso al crédito es uno de los mecanismos más eficaces para mejorar la productividad en el sector de la agricultura (FAO, 2011b). En consecuencia, debe mejorarse el diálogo con el sector bancario para incrementar el acceso

al crédito con el objeto de que las comunidades y los pequeños agricultores lleven a cabo actividades económicas forestales.

- *Otros sectores integrantes del paisaje:*

Tradicionalmente, los forestales se han centrado en el manejo sostenible del patrimonio forestal, pero cada vez se tiene más claro que los bosques deben manejarse en el marco de un amplio mosaico de usos de la tierra en función del medio social, ambiental y económico. Por ejemplo, de conformidad con un enfoque integrado de ordenación del paisaje, los bosques, el agua y la energía se tomarían como partes de un todo, en lugar de tratarse como sectores económicos separados. Se necesitan enfoques integrados de ordenación del paisaje, no solo para hacer frente a las nuevas dificultades resultantes de la inseguridad alimentaria y el cambio climático, sino también para hacer frente a dificultades arraigadas que derivan del uso del medio ambiente natural como motor del crecimiento en lugar de como simple combustible.

- *Investigación y educación:* En los países de ingresos bajos, la investigación agrícola sigue siendo la inversión más productiva en apoyo del sector agrícola, seguida por la educación, las infraestructuras y los créditos para los insumos (FAO, 2011b). También hace falta inversión pública y privada en investigación forestal, lo cual reportará abundantes beneficios.

Para que la aportación de los bosques a la construcción de un futuro sostenible sea objeto de mayor reconocimiento y aceptación, hay que hacer mucho para estimular cambios en la imagen que tienen las autoridades y el público general de los bosques y la población que depende de ellos. La promoción y la orientación eficaz de estas transformaciones exigirán un liderazgo firme a escala local, nacional e internacional y la acción concertada en varios frentes, entre ellos las comunicaciones, el intercambio de conocimientos, la creación de redes y el desarrollo de la capacidad.