

Potencial socioeconómico de productos maderables provenientes de sistemas silvopastoriles en Copán, Honduras¹

Alfredo Apaza Ticona²

La actividad forestal en los municipios de la Mancorsaric podría ser una opción adicional para mejorar los ingresos de las familias rurales a partir del manejo forestal de árboles dispersos en SSP. Para ello, los sistemas productivos deben adecuarse a las exigencias del mercado (precio, calidad, cantidad y dimensiones del producto); además, deben mejorarse las condiciones para la obtención de permisos: trámites mínimos y expeditos para el aprovechamiento y transporte de la madera. Asimismo, en la búsqueda de competitividad, los productores deberán mejorar el manejo silvícola y el proceso de aprovechamiento de los SSP.

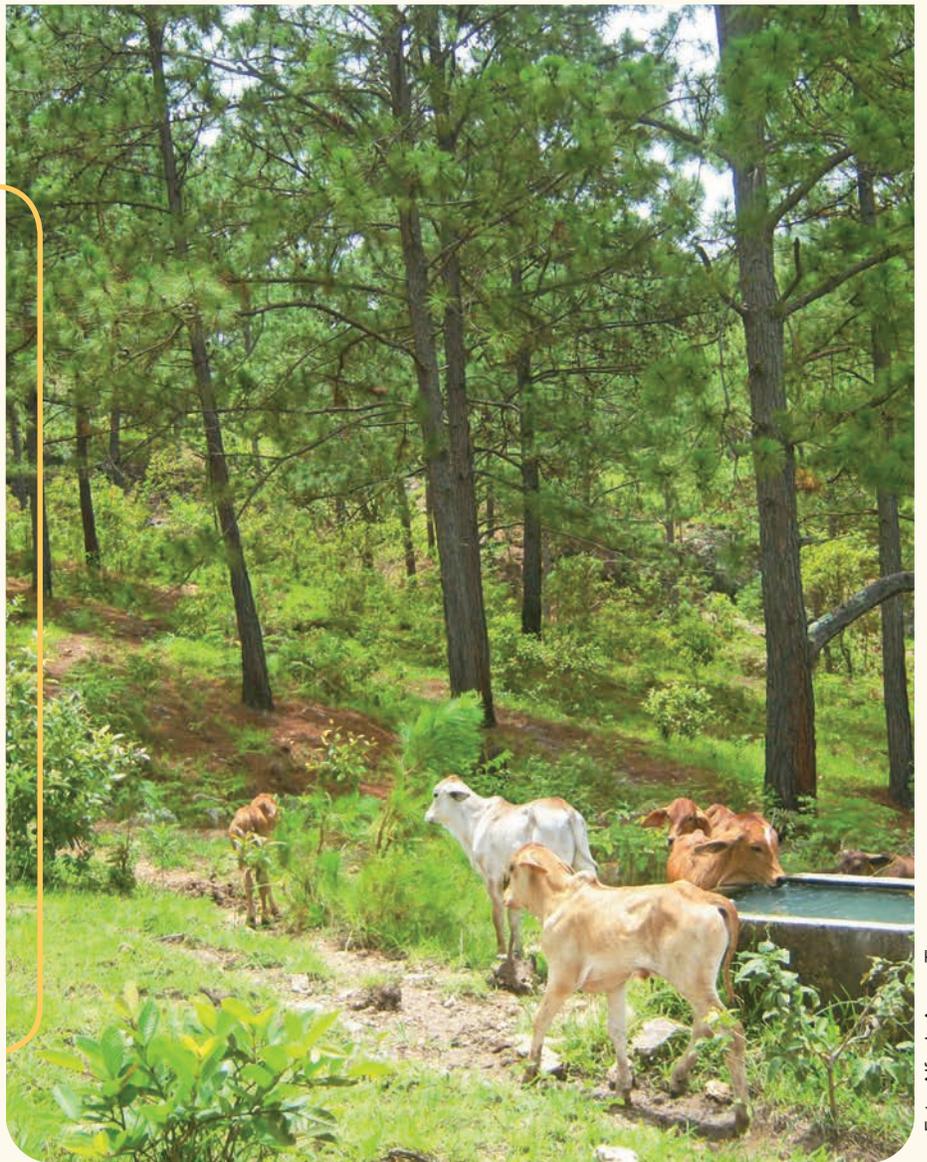


Foto: Alfredo Apaza Ticona

¹ Basado en Apaza (2011)

² Formador de Proyectos SERNAP – Perú. aapaza@catie.ac.cr; aapaza@sernanp.gob.pe

Resumen

La Mancomunidad de Municipios de Copán Ruinas, Santa Rita, Cabañas y San Jerónimo (Mancorsaric) de Honduras posee un gran potencial para el desarrollo de la actividad forestal por medio de sistemas silvopastoriles. Con un potencial productivo de 71,51 m³/ha/SSP, el pino es la especie maderable de mayor importancia en los SSP de Copán. Los árboles dispersos en fincas ganaderas proveen de leña, postes y madera, tanto para uso doméstico como para la venta. Este estudio participativo con los diversos actores involucrados en la actividad forestal se enfocó en la determinación del potencial socioeconómico de los productos maderables producidos en los SSP de los municipios que conforman la Mancorsaric. Se determinó que el aprovechamiento de madera para la venta presenta múltiples dificultades debido a los bajos precios, saturación del mercado con madera ilegal, trámites excesivos y engorrosos y falta de apoyo técnico. Esto hace que la actividad forestal no sea atractiva como parte del sistema productivo local. Se proponen algunas medidas de ajuste y/o la implementación de políticas para incentivar la producción y comercialización sostenible de madera proveniente de los sistemas silvopastoriles de Copán.

Palabras claves: Productos forestales; árboles dispersos; pequeños productores; industria forestal; mercadeo; procesamiento; sistemas silvopascícolas; Honduras.

Summary

Socio-economic potential of wood products from silvopastoral systems in Copan, Honduras. Copan, Santa Rita, Cabañas and San Jerónimo Association (Mancorsaric) has a great forestry potential in silvopastoral systems. With a timber potential of 71.51 m³/ha, pine is the most important timber species in the Copan SPS. Scattered trees in pastures provide firewood, poles and timber both for domestic use and sale. This participatory study with the various stakeholders focused on determining the socio-economic potential of timber products obtained from SPS in the Mancorsaric communities. Logging for sale presented several difficulties due to timber low prices, market saturation with illegal timber, excessive and complicated legal procedures and lack of technical support. These difficulties make forestry in SPS unattractive for local producers. Some adjustment and/or policy measures are proposed to encourage sustainable production and trading of timber from SPS in Copan.

Keywords: Forest products; scattered trees; small producers; forest products industry; marketing; processing; silvopastoral systems; Honduras.

Introducción

Tanto en Honduras como en el resto del mundo, la pérdida y degradación de los bosques tropicales han provocado la fragmentación y transformación de los ecosistemas naturales y, por consiguiente, la pérdida de diversidad biológica. Durante las últimas décadas, los bosques naturales en América Latina han sido extensamente talados para promover el pastoreo de ganado. En Centroamérica,

las zonas de pastoreo representan el 46% del total de áreas agrícolas (18,4 millones de hectáreas), por lo que la conversión de bosques a potreros amenaza la supervivencia de muchas especies de la fauna y de la flora. En las áreas de bosques de Honduras viven aproximadamente 1,5 millones de personas, y es allí donde se tienen los mayores niveles de pobreza del país (PNUD 2006). La actividad forestal es uno de los pocos medios disponibles para gene-

rar ingresos; por eso, mucha gente se embarca en la tala y comercialización ilegal de madera debido a la falta de oportunidades de empleo. Típicamente, los pobladores locales ofrecen mano de obra barata a la industria forestal, o bien, como sucede en Copán, eliminan el bosque por su propia cuenta para establecer parcelas agrícolas y ganaderas.

El 52,3% del territorio hondureño se mantiene con cobertura forestal (AFE-Cohdefor 2007). En

el Departamento de Copán, sin embargo, el 65% de los suelos está destinado a la actividad agrícola o ganadera. Son muchos los factores que han contribuido a la sobreexplotación de los bosques en esta región; entre ellos, el crecimiento demográfico, la pobreza, el avance de la frontera agrícola y las políticas forestales contradictorias (Faris 1999, Barrance 2000). Chavarría (2010) afirma que el marco político-legal que rige al sector forestal de Honduras es muy extenso, ambiguo y poco coherente. En consecuencia, los complejos problemas vinculados con la actividad forestal generan conflictos socioeconómicos y ambientales en las áreas rurales y desmotivan la participación de los productores agropecuarios en la actividad forestal como una alternativa productiva que les permita diversificar sus ingresos (ITTO 2004). El eje común de toda esta problemática es el elevado nivel de pobreza en el área rural. Es evidente que bajo las condiciones actuales de aprovechamiento y comercialización de productos forestales (precios bajos, impuestos altos, trabas burocráticas, competencia desleal), los beneficios obtenidos con únicamente la extracción de madera no son un incentivo suficiente para asegurar la conservación del bosque ni para promover la

actividad forestal en sistemas silvopastoriles (Talavera *et al.* 2004).

A pesar de esta problemática, el aprovechamiento forestal en sistemas silvopastoriles en Copán podría mejorar la diversificación y contribuir a fortalecer la base económica y financiera de la región. En particular, la extracción y comercialización de los productos forestales maderables como el *Pinus oocarpa*, que son producidos en sistemas silvopastoriles, podrían generar ingresos adicionales para las familias rurales (Southgate 1997, Pérez y Byron 1999, Mollinedo 2000, Neumann y Hirsch 2000). Con esta investigación se buscó identificar las fortalezas y debilidades para el aprovechamiento de las oportunidades de mercado de los productos forestales provenientes de sistemas silvopastoriles (SSP) en Copán Ruinas, Honduras. Es de esperar que con el aprovechamiento de tales oportunidades de mercado, una vez que se eliminen las barreras existentes, mejorarán las condiciones de vida de la población rural de la región.

La investigación se realizó en la región forestal del occidente hondureño; específicamente, en el área de influencia de la Mancorsaric (Mancomunidad de Municipios de Copán Ruinas, Santa Rita, Cabañas y San Jerónimo), departamento

de Copán, Honduras (Fig. 1). Los datos principales para este estudio se obtuvieron mediante entrevistas cualitativas, mapeo de cadena y reuniones y talleres con los actores involucrados en la actividad forestal; entre ellos, los productores ganaderos, carpinteros, intermediarios, aserraderos, autoridades municipales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. En total, se entrevistó a 76 personas. Además, se realizó una amplia revisión de los documentos elaborados por proyectos de desarrollo y por instituciones académicas sobre la importancia de la actividad forestal en la economía rural de la zona.

La madera proveniente de sistemas silvopastoriles en Copán El 23% (876,24 km²) del territorio de Copán se encuentra cubierto de pasturas para la actividad ganadera; sin embargo, la mayoría de las fincas ganaderas tienen potencial para la producción de madera y de otros productos provenientes del bosque. Es así que en Copán se estimó un potencial maderable de 71.51 m³/ha/SSP (Pérez 2006, Villanueva *et al.* 2008, Chavarría 2010). En general, los ganaderos han adoptado sistemas sostenibles de producción; de hecho, en la mayor parte de las pasturas hay árboles dispersos que proveen de leña, postes y madera, principalmente (Chavarría 2010). La cobertura arbórea presente en los SSP también permite generar otros servicios ambientales en beneficio de la comunidad, como se destaca en los estudios realizados por Sáenz *et al.* (2007), Harvey *et al.* (2005), Ibrahim *et al.* (2007) y Ríos *et al.* (2007). Dichos estudios han demostrado que el uso adecuado de las áreas ganaderas con árboles favorece la provisión de diversos servicios ambientales, como por ejemplo evitan la erosión de suelos, mejoran la provisión de agua, como también contribuyen a mejorar la conectividad del paisaje para la conservación de especies entre otras.

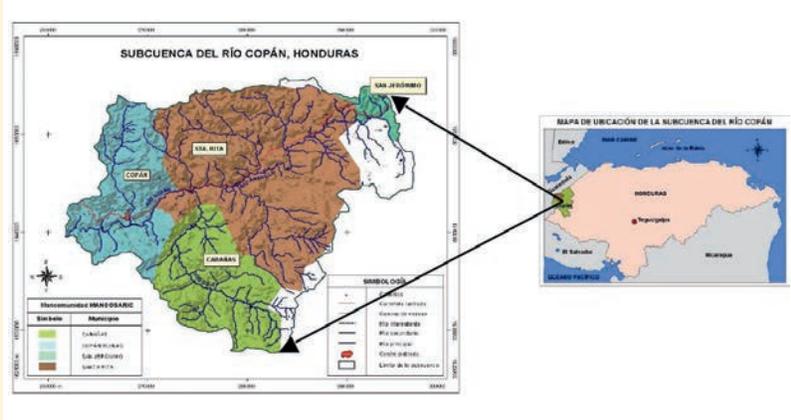


Figura 1. Área de influencia de la Mancorsaric

No obstante, los productores madereros de Copán enfrentan serios problemas socioeconómicos relacionados, por una parte, con la inseguridad en el acceso al recurso forestal y los trámites engorrosos para obtener permisos de aprovechamiento y, por otra, con los bajos precios de la madera en el mercado (Santos y Sánchez 2010). Con el fin de incentivar la actividad forestal, es necesario buscar nuevas alternativas que garanticen el aprovechamiento sostenible de la madera en SSP.

La Ley Forestal, de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (Decreto 98-2007) define el aprovechamiento forestal como la actividad de “extraer el recurso forestal de forma racional y sostenida, asegurando al mismo tiempo la conservación y la protección ambiental”. No obstante, en la zona estudiada, la única forma de aprovechar legalmente el recurso forestal con fines comerciales es mediante un permiso de salvamento. El ICF (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre) otorga dicho permiso para extraer árboles caídos por eventualidades naturales (plagas, vientos). El aprovechamiento de la madera de pino, por ejemplo, se realiza como consecuencia de la caída de árboles derribados por el viento, o árboles muertos por el daño causado por el gorgojo descortezador (*Dendroctonus frontalis*) (Pérez 2006, Sanfioenzo 2008). El aprovechamiento forestal, en estos casos, no necesariamente es un hecho planificado que tiene la finalidad de extraer la madera u otras partes utilizables para su posterior transformación. Más bien es un proceso de recuperación de la madera dañada, el cual busca evitar mayores pérdidas del recurso (Fig. 2). Sin embargo, con mucha frecuencia los productores se aprovechan del permiso de salvamento para extraer árboles sanos en pie.



Figura 2. Aprovechamiento de madera en áreas ganaderas de Copán

La cadena productiva de los productos forestales de Copán se inicia con el dueño de la madera (finquero) quien, en la mayoría de los casos, vende su producción a intermediarios, o bien a los carpinteros de la localidad, dueños de construcciones u otros consumidores locales (Fig. 3). En el área estudiada se encontraron 38 carpinterías, de las cuales 33 trabajan a dedicación exclusiva y procesan anualmente alrededor de 2116 m³ de madera de diversas especies como pino, cedro, yoroconte y en menor cantidad laurel, liquidambar y santa maría, entre otras (Cuadro 1). Los resultados de este estudio son cercanos a los de Chavarría (2010), quien estimó que las carpinterías ubicadas en la cuenca del río Copán procesan un promedio anual de 2519 m³ de madera de diversas especies.

La totalidad de la madera de cedro y yoroconte que se consume en el mercado local ha sido extraída de manera ilegal. En el caso de la madera de pino, una parte ingresa a las carpinterías con permiso de uso

no comercial y el resto se comercializa clandestinamente, al igual que las maderas de color. Dada la índole informal del aprovechamiento y comercialización de la madera en los cuatro municipios, el mercado forestal local es particularmente difícil de documentar debido a las reglas y acuerdos existentes entre los madereros ilegales (motosierristas) y sus compradores (carpinterías, construcciones, etc.).

Aparte del consumo local, otro mercado para la madera proveniente de SSP en los municipios de la Mancorsaric es San Pedro Sula, ubicada a cuatro horas de Copán. San Pedro Sula es considerada la capital industrial de Honduras y uno de los principales mercados forestales de país. En la ciudad se ubican más de 40 industrias madereras registradas que transforman anualmente más de 4,5 millones de pies tablares de madera de pino (ICF 2010). El mercado de San Pedro Sula podría fácilmente absorber la producción forestal del área de Copán, que en los últimos



Los sistemas silvopastoriles de Copán, Honduras poseen un gran potencial para el desarrollo de la actividad forestal

años registró un aprovechamiento con fines comerciales de alrededor de 94.976 pies tablares.

Se hace evidente la necesidad de promover la actividad forestal en SSP mediante normativas que permitan el aprovechamiento forestal en pequeña escala y con tratamientos particulares para bosques y plantaciones forestales. Es necesario fomentar la regeneración natural de árboles en sistemas silvopastoriles y propiciar un manejo adecuado que genere nuevas fuentes de madera para el mercado local y externo y, de esta manera, disminuir la presión sobre el bosque nativo.

Propuesta de ajuste y/o implementación de políticas para incentivar la producción y comercialización de productos maderables provenientes de SSP
Es evidente que la mejor forma de promover el uso y manejo eficiente y sostenible de los recursos forestales es incrementando el valor del bosque, de forma que los propietarios obtengan beneficios tangibles a partir de su correcta utilización. A continuación se proponen algunas medidas de ajuste y/o implementación de políticas para incentivar la producción y comercialización sostenible de madera proveniente de los sistemas silvopastoriles en Copán.

Componente legal

Este componente es de cobertura nacional y se fundamenta en la necesidad de implementar un marco político y legal que fomente el manejo forestal sostenible del recurso forestal en sus diversas formas. Es un hecho indiscutible que mientras no exista un marco de políticas públicas favorable, que diferencie las diversas escalas del aprovechamiento forestal, la cobertura boscosa se seguirá perdiendo progresivamente en las zonas ganaderas, tal como ocurre hoy en día en los diferentes departamentos de Honduras. En tal sentido, la normativa debe diferenciar claramente el manejo y aprovechamiento forestal en SSP, en bosque natural y en plantaciones forestales, toda vez que la dinámica de producción forestal en cada uno de ellos es distinta y particular. A su vez, la normativa debe facilitar el manejo y aprovechamiento de árboles en pequeña escala, no solo con fines de autoconsumo sino también con fines comerciales.

Componente biofísico

En Copán se hace necesaria la identificación de mecanismos institucionales, económicos y financieros para estimular la actividad forestal en sistemas silvopastoriles con fines comerciales. Es necesario, entonces,

fomentar las prácticas silvícolas en áreas ganaderas que compatibilicen la protección del recurso forestal con la función productiva ganadera. Asimismo, se debe: a) promover el aprovechamiento forestal sostenible, b) facilitar la creación y fortalecimiento de agrupaciones y asociaciones particulares que realicen actividades de reforestación y/o protección de los recursos forestales, c) garantizar al propietario el derecho de aprovechamiento, con fines comerciales, de los productos maderables provenientes de árboles dispersos.

Componente financiero

Para promover la actividad forestal es necesario elaborar un modelo de negocios que permita demostrar al productor forestal de sistemas silvopastoriles, las ventajas y oportunidades que ofrece la incorporación a una cadena forestal productiva. Es necesario, entonces, revisar junto con el ICF el marco normativo y regulatorio de los planes de manejo forestal para ajustarlos a las necesidades socioeconómicas de los productores de fincas con árboles dispersos.

Componente social

Los sistemas silvopastoriles aportan más del 30% de la madera utilizada en el mercado local (Pérez 2006), lo que evidencia su importancia para el uso doméstico y comercial. Sin embargo, en el estudio desarrollado se identificaron aspectos técnicos, financieros, culturales, educativos, institucionales y sociales que todavía condicionan o limitan fuertemente la contribución de las actividades forestales -y del sector forestal como un todo- al desarrollo social en el ámbito rural. Entre los principales aspectos limitantes identificados están el bajo nivel de organización productiva de los actores en los primeros eslabones de la cadena, la falta de fomento forestal en sistemas silvopastoriles, la ausencia de una

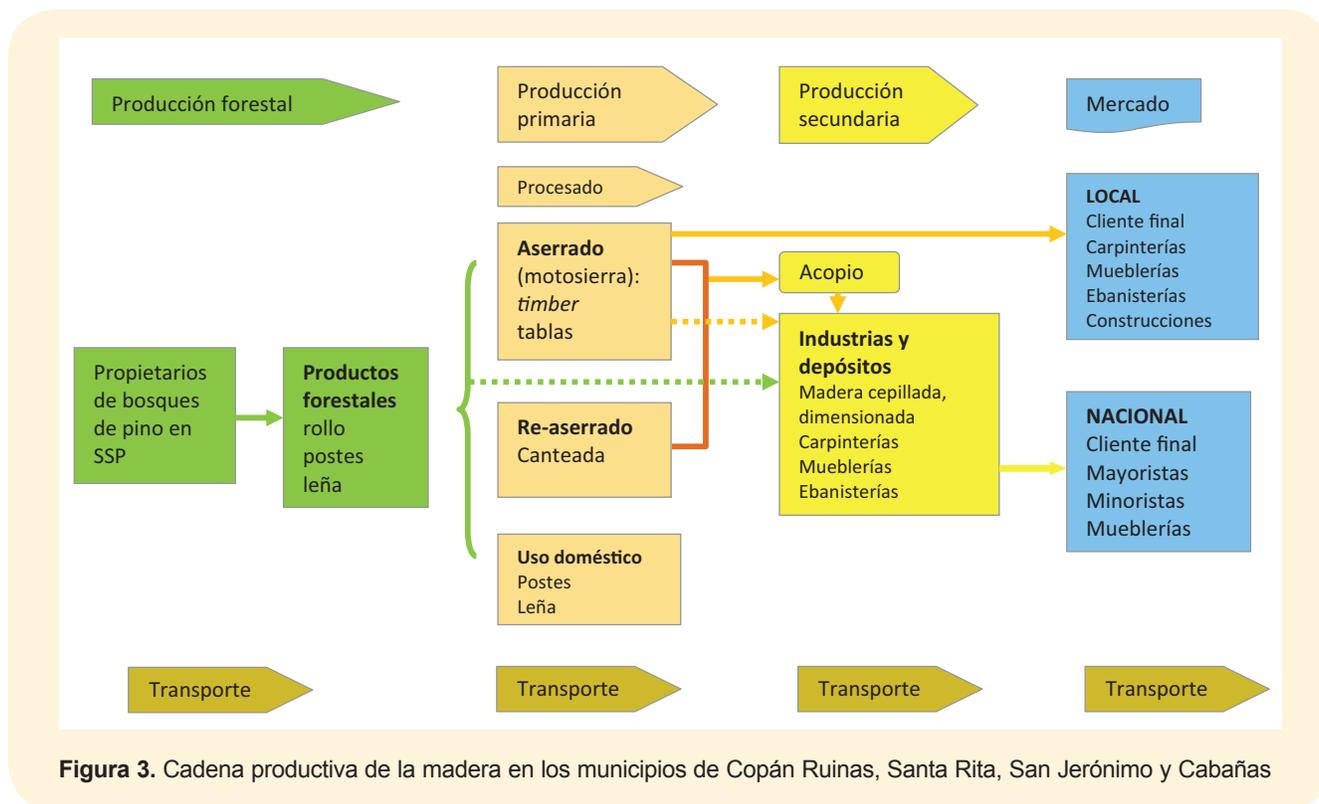


Figura 3. Cadena productiva de la madera en los municipios de Copán Ruinas, Santa Rita, San Jerónimo y Cabañas

cultura forestal, la visualización del sector como alternativa para generar oportunidades de desarrollo en la población rural y la dependencia de los recursos forestales como fuente de energía. Por ello se requiere aplicar medidas políticas e institucionales que fortalezcan el papel del sector forestal en la economía local.

Conclusiones

La forestería en la zona de estudio es solo una actividad complementaria de la economía familiar. Las razones por las cuales tal actividad no tiene mayor relevancia no necesariamente se deben a una decisión propia del productor, sino a condiciones del entorno, tales como el comercio de madera ilegal, los bajos precios de venta de la madera legal, la inexistencia de precios diferenciados entre la madera legal e ilegal y la normativa forestal que no contempla aprovechamientos comerciales en pequeña escala. En este contexto es evidente que el mejor incentivo

Cuadro 1. Demanda actual de madera en Copán Ruinas, Santa Rita, San Jerónimo y Cabañas

	En pies tablares		En metros cúbicos*		Porcentaje anual
	Mensual en todo el área	Promedio por carpintería	Mensual	Anual	
Pino	15.130	502,81	68,77	825,27	39,00
Cedro	15.060	470,62	83,67	1004,00	47,45
Yoroconte	1.440	144,00	8,00	96,00	4,54
Otras especies**	2.860	178,75	15,89	190,67	9,01

*1 m³ de pino = 220 pies tablares; 1 m³ de cedro y todas las maderas de color = 180 pies tablares, según ICF (2010).

**laurel, cedrillo, aguacate, liquidambar.

para promover el correcto uso y manejo de los sistemas silvopastoriles con árboles dispersos es reducir los aspectos negativos. No se trata simplemente de facilitar el aprovechamiento legal de la madera, sino de promover el manejo de los bosques como una actividad atractiva complementaria a los demás usos de la tierra. No debemos perder de vista que el aprovechamiento de los árboles es una etapa del manejo fundamental para el éxito del mismo.

El aprovechamiento forestal en pequeña escala por medio de planes de salvamento y permisos de uso no comercial demuestra el interés de los productores en los árboles remanentes en sus fincas ganaderas y debiera constituir, en consecuencia, la base para motivarlos a incorporar el componente maderero a los sistemas productivos locales. Sin embargo, para llegar hasta este punto se requiere una base política e institucional que

sustente el manejo sostenible de las fincas ganaderas.

La actividad forestal en SSP en Copán ofrece oportunidades para competir en el mercado nacional de San Pedro Sula. Para ello, los sistemas productivos deben adecuarse a las exigencias del mercado (precio, calidad, cantidad y dimensiones del producto); además, deben mejorarse las condiciones para la obtención de permisos: trámites mínimos y expedidos para el aprovechamiento y transporte de la madera. Asimismo, en la búsqueda de competitividad, los productores deberán mejorar el manejo silvícola y el proceso de aprovechamiento de los SSP.

Si bien este proceso está lleno de retos y desafíos, la actividad forestal en SSP en los municipios de la Mancorsaric podría ser una opción adicional para mejorar los ingresos de las familias rurales a partir del manejo forestal de árboles dispersos en SSP. Bajo las condiciones actuales, los costos de la madera por aprovechamiento en SSP son bastante elevados; asimismo, el trámite de legalizar la extracción con fines comerciales es engorroso. Esto constituye un fuerte desincentivo para los finqueros y los impulsa a actuar al margen de la ley. En consecuencia, el mercado se satura con madera barata obtenida de forma fraudulenta, disminuye la rentabilidad de los productores lega-

les, se resquebraja la confianza en las actividades legales y se fortalece un círculo vicioso hacia la ilegalidad. El aprovechamiento ilegal de madera en sistemas silvopastoriles corrompe todo el proceso productivo forestal, desde la extracción hasta la transformación de la madera, pasando por el transporte y la comercialización. 

Agradecimiento

Al proyecto Bosques y Manejo Forestal en América Central (Finnfor), por el aporte financiero para el desarrollo de la investigación. También agradecemos la valiosa colaboración de la Oficina Forestal de Santa Rita del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal de Honduras (ICF).

Literatura citada

- AFE-Cohdefor (Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal). 2007. Anuario Estadístico Forestal 2007. Tegucigalpa, Honduras, Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. 221 p.
- Apaza Ticona, A. 2011. Potencialidades socio-económicas de la producción, procesamiento y mercadeo de productos maderables provenientes de sistemas silvopastoriles en Copán, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 118 p.
- Barrance, A. 2000. A demand study of the priority researchable constraints for four groups of forest-dependent poor people in the management of forest and tree resources in Central America. Chatham, UK, Natural Resources International. 81 p.
- Chavarría, A. 2010. Incidencia de la legislación forestal en el recurso maderable de fincas agroforestales con énfasis en sistemas silvopastoriles de Copán, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 194 p.
- Faris, R. 1999. Deforestation and land use on the evolving frontier: an empirical assessment. Harvard Institute for International Development. (Discussing paper N° 678):20.
- Harvey, C; Villanueva, C; Villacis, J; Chacón, M; Muñoz, D; López, M; Ibrahim, M; Gómez, R; Taylor, R; Martínez, J. 2005. Contribution of live fences to the ecological integrity of agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 111(1-4):200-230.
- Ibrahim, M; Chacón, M; Cuartas, C; Naranjo, J; Ponce, G; Vega, P; Casasola, F; Rojas, J. 2007. Almacenamiento de carbono en el suelo y la biomasa arbórea en sistemas de uso de la tierra en paisajes ganaderos de Colombia, Costa Rica y Nicaragua. *Agroforestería en las Américas* 45: 27-36.
- ICF (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre). 2010. Anuario Estadístico Forestal 2009. Tegucigalpa, Honduras. 99 p.
- ITTO (International Tropical Timber Organization). 2004. Making the mahogany trade work. Report of the workshop on capacity building for the implementation of the CITES Appendix-II listing of mahogany. Yokohama, Japan.
- Mollinedo, A. 2000. Beneficios sociales y rentabilidad financiera del manejo forestal comunitario en dos áreas de la Reserva de la Biosfera Maya. Petén, Guatemala. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 100 p.
- Neumann, R; Hirsch, E. 2000. Commercialisation of non-timber forest products: review and analysis of research. Bogor, Indonesia, CIFOR. 176 p. Disponible en <http://www.cifor.cgiar.org/Knowledge/Publications/Detail?pid=723>
- Pérez, E. 2006. Caracterización de sistemas silvopastoriles y su contribución socioeconómica en productores ganaderos de Copán, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 115 p.
- Pérez, M; Byron, N. 1999. A methodology to analyze divergent case studies of non-timber forest products and their development potential. *Forest Science* 45(1):1-14.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2006. Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2006. Hacia la expansión de la ciudadanía. Ed. Ramos, M. San José, Costa Rica. 273 p.
- Ríos, N; Cárdenas, A; Andrade, H; Ibrahim, M; Jiménez, F; Sancho, F; Ramírez, E; Reyes, B; Woo, A. 2007. Escorrentía superficial e infiltración en sistemas ganaderos convencionales y silvopastoriles en el trópico subhúmedo de Nicaragua y Costa Rica. *Agroforestería en las Américas* 45: 66-71.
- Sáenz, J; Villatoro, F; Ibrahim, M; Fajardo, D; Pérez, M. 2007. Relación entre las comunidades de aves y la vegetación en agropaisajes dominados por la ganadería en Costa Rica, Nicaragua y Colombia. *Agroforestería de las Américas* 45:37-48.
- Sanfiozenzo, A. 2008. Contribución de diferentes arreglos silvopastoriles a la conservación de la biodiversidad, mediante la provisión de hábitat y conectividad en el paisaje de la sub-cuenca del Río Copán, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 101 p.
- Santos, H; Sánchez, E. 2010. Aprovechamiento ilegal de productos forestales (en línea). Tegucigalpa, Honduras, Forcuencas. 53 p. Consultado 23 setiembre 2010. Disponible en <http://www.agendaforestal.org>
- Southgate, D. 1997. Alternativas para la protección del hábitat y la generación de ingresos en las zonas rurales. Washington, D.C, BID. 57 p. (Documento N° ENV-107 ed.).
- Talavera, P; Piedra, M; Galloway, G. 2004. Diversificación del uso del bosque: propuesta para aumentar la rentabilidad de la actividad forestal en el bosque comunitario de Tocontín, Honduras. *Recursos Naturales y Ambiente* (41):102-110.
- Villanueva, C; Ibrahim, M; Torres, K; Torres, M. 2008. Planificación agroecológica de fincas ganaderas: La experiencia de la subcuenca Copán, Honduras. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 36 p. (Serie Técnica. Informe Técnico no. 365).