

Análisis participativo de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la pequeña y mediana industria transformadora de madera en Siguatepeque y San Pedro Sula, Honduras¹

Miguel Ángel Mejía G.

Consultor, Productos Forestales

Richard P. Vlosky

Centro para el Desarrollo de Productos Forestales

Louisiana State University, Baton Rouge

Louisiana, USA 70803.

rvlosky@agcenter.lsu.edu

Todd Shupe

Escuela de Recursos Naturales Renovables

Louisiana State University, Baton Rouge

Louisiana, USA 70803

tshupe@agcenter.lsu.edu

Francisco X. Aguilar

Escuela de Recursos Naturales Renovables

Louisiana State University, Baton Rouge

Louisiana, USA 70803.

faguil1@lsu.edu



El estudio participativo detectó que, en general, el artesano de Siguatepeque y San Pedro Sula no posee bases fundamentales que lo orienten en la planificación de sus operaciones. Tampoco dispone de principios fundamentales relacionados con economía de la producción, mantenimiento de registros y costos de producción.



Fotos: Richard P. Vlosky.

¹ Este estudio fue realizado como parte de un proyecto financiado por la Agencia de Desarrollo de los Estados Unidos de América (USAID).

Resumen

Honduras posee un buen potencial para el desarrollo de su industria de productos forestales. En el país existen más de 1000 pequeñas y medianas empresas dedicadas a la transformación de la madera (pymes). Este estudio se enfoca en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA) de las pequeñas y medianas empresas transformadoras de madera en las regiones de Siguatepeque y San Pedro Sula, por medio de un estudio participativo con grupos de interés del sector. Las pymes en Siguatepeque utilizan mensualmente 11.000 pies tablares de madera, en tanto que las empresas de San Pedro Sula consumen 14.500 pies tablares de madera al mes. Las industrias cuentan con una adecuada capacidad productiva que puede ser maximizada con una mejor capacitación de la mano de obra y aprovechamiento de subproductos del proceso de transformación de la madera. Los productos maderables de Honduras gozan de reconocimiento a nivel internacional; sin embargo, las industrias de estas dos regiones limitan mayoritariamente su producción al mercado local. Se propone la creación de alianzas estratégicas y *clusters* para mejorar las perspectivas de producción de las industrias transformadoras de la madera y para desarrollar estrategias de mercado que permitan el posicionamiento de productos en el mercado internacional.

Palabras claves: Aprovechamiento de la madera; explotación forestal; explotación en pequeña escala; participación social; participación de la comunidad; análisis FODA; PyMES; Honduras.

Summary

Participatory analysis of the strengths, weaknesses, opportunities and threats to small and medium wood product enterprises in Siguatepeque and San Pedro Sula, Honduras

Honduras is in a strong position to develop its forest products industry, with over 1,000 small and medium forest product enterprises operational in the country. This study identified the strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT analysis) of small and medium woodworking enterprises in Siguatepeque and San Pedro Sula. The research indicates that the production capabilities of these enterprises could be maximized with improved wood products sector capacity-building as well as from better wood raw material utilization. Honduras' wood products are recognized internationally for their quality; however, focus markets for the enterprises in the two regions are primarily local. The creation of strategic alliances and clusters is recommended in order to enhance production and develop marketing strategies to improve access to international markets.

Keywords: Utilization of the wood; logging; operation in small scale; social participation; participation of the community; analysis SWOT; PyMES; Honduras.

Honduras tiene una extensión territorial de 112.492 km², equivalente a 11.25 millones de hectáreas, donde se encuentran cinco tipos de bosques: coníferas, especies de hoja ancha, nublado, tropical seco y manglar (COHDEFOR/Cooperación Alemana 1996). Seis especies de pino (*Pinus oocarpa*, *P. caribaea*, *P. ayacahuite*, *P. tecunumanii*, *P.*

maximinoi y *P. pseudostrobus*) han concentrado la actividad económica de la industria forestal en el país y representan el 97% de la producción maderera de Honduras (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo/ Esa Consultores 1996). Las especies de hoja ancha contribuyen apenas con 5% de la producción de madera (Mendieta 1993).

De acuerdo al mapa forestal elaborado por la Administración Forestal del Estado (PROFOR-AFE/COHDEFOR), en 1996 el bosque latifoliado cubría 3,42 millones de hectáreas, 2,51 millones de hectáreas el bosque de coníferas y 54.300 hectáreas el bosque de manglar. Según estas cifras, el 53% del territorio hondureño correspondía a zonas de bosque y el rema-

nente eran terrenos dedicados a la agricultura, ganadería, infraestructura vial, lagos, lagunas, embalses y zonas urbanas (COHDEFOR/Cooperación Alemana 1996).

Las instituciones gubernamentales en Honduras relacionadas directamente con el sector forestal son las siguientes:

- La Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) creada en 1974. Su labor se enfoca en el monitoreo y control de actividades forestales en tierras privadas y públicas y la administración de bosques de propiedad del estatal.
- El Instituto Nacional Agrario (INA) fue creado en la década de 1950 para promover una distribución más equitativa de la tierra por medio de la reforma agraria.
- El Banco de Desarrollo Agrícola (BANADASA) y el Banco Central de Honduras (BCH) son las entidades responsables de las políticas crediticias en el sector.
- El Ministerio del Ambiente es responsable de la supervisión, conservación y desarrollo de actividades que puedan impactar el ambiente, incluyendo la promulgación de leyes ambientales.

En Honduras se han elaborado y puesto en práctica más de 500 planes de manejo forestal que abarcan 700.000 hectáreas de bosque. La producción de las plantaciones forestales es un componente esencial para la industria transformadora de madera en el país. Los planes de manejo forestal tienen como propósito manejar el bosque sosteniblemente a través de la aplicación de tratamientos silviculturales, tales como reforestaciones, completaciones, protección contra incendios, limpiezas y fertilizaciones que mejoran la densidad y los incrementos medios anuales.

Las pequeñas y medianas industrias transformadoras de madera (pymes) en Honduras incluyen al 25% de la población económicamente activa y generan 500 mil

empleos directa e indirectamente relacionados con el sector forestal. En Siguatepeque y San Pedro Sula dicho sector consume mensualmente 25.500 pies tablares (pt) de madera y US\$7.400 en la compra de insumos destinados a la elaboración de muebles (Reyes 2001). Con programas y proyectos de apoyo técnico financiero, esta capacidad instalada puede convertirse en una industria altamente competitiva en el mercado global. La industria transformadora de la madera de Honduras utiliza al año 50 millones de pies tablares de madera de pino y de color.

Las pequeñas y medianas industrias transformadoras de madera (pymes) en Honduras incluyen al 25% de la población económicamente activa y generan 500 mil empleos directa e indirectamente relacionados con el sector forestal. En Siguatepeque y San Pedro Sula dicho sector consume mensualmente 25.500 pies tablares (pt) de madera y US\$ 7.400 en la compra de insumos destinados a la elaboración de muebles.

El objetivo central de este estudio fue la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA) que enfrentan las pymes en las regiones de San Pedro Sula y Siguatepeque. Se seleccionaron estas regiones por su proximidad a la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR).

El análisis pretende sugerir una lista de acciones que el sector debiera tomar para mejorar su capacidad competitiva y rentabilidad.

La metodología se basó en un proceso participativo (Ingles *et al.* 1999) con representantes del sector forestal hondureño de las regiones en estudio. Los grupos de interés que participaron en el estudio incluyeron dueños de tierra, representantes de las pymes de Siguatepeque y San Pedro Sula, la asociación de Transformadores de la Madera (ANETRAMAH), el gobierno local y el nacional. El proceso contó con investigadores de ESNACIFOR y del Centro Agrícola de la Universidad Estatal de Louisiana, como facilitadores durante el proceso de recolección de información

Resultados

El censo de la industria, según ESNACIFOR (2001), indica que existen en Siguatepeque 32 empresas, de las cuales 18 son pequeñas (1-10 empleados) y 14 son medianas (11-50 empleados). En San Pedro Sula operan 153 empresas: 88 pequeñas y 65 medianas. A continuación se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de este importante sector de la economía hondureña, en las dos regiones evaluadas.

Fortalezas del sector

Disponibilidad y variedad de materia prima (madera).- Gracias a la disponibilidad del recurso forestal, en Honduras no hay dificultades para el abastecimiento de madera. Las pymes de Siguatepeque compran la madera de color en la costa norte, zona del lago de Yojoa y Olancho. En San Pedro Sula, las materias primas son primordialmente especies maderables latifoliadas, como cedro, sangre real y varillo provenientes del Departamento de Atlántida. En el Cuadro 1 se presenta un listado de las especies utilizadas por pequeñas y medianas industrias de estas dos regiones.

Cuadro 1.

Especies utilizadas por pequeñas y medianas industrias de Siguatepeque y San Pedro Sula

No.	Nombre común	Nombre científico
1	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
2	Cedro real	<i>Cedrela odorata</i>
3	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
4	Sangre (caobina)	<i>Virola koschnyi</i>
5	Marapolán	<i>Guarea grandifolia</i>
6	Barba de jolote	<i>Cojoba arborea</i>
7	San Juan de Montaña	<i>Vochysia spp.</i>
8	Pino ocote	<i>Pinus oocarpa</i>
9	Pinabete	<i>Pinus pseudostrobus</i>
10	Aguacatillo de montaña	<i>Ocotea heterophylla</i>
11	Canelón (redondo)	<i>Magnolia yoroconte</i>
12	Varillo	<i>Symphonia globulifera</i>
13	María	<i>Calophyllum brasiliense</i>
14	Almendo de río	<i>Andira inermis</i>
15	Cola de chanco	<i>Abarema ideopoda</i>
16	Rosita	<i>Hyeronima alchorneoides</i>
17	San Juan Areno	<i>Ilex tectonica</i>
18	Frijolillo	<i>Astronium graveolens</i>

El estudio también detectó que también se ha utilizado madera de nogal (*Juglans olanchanum*), granadillo rojo o junera (*Dalbergia tucurensis*), granadillo negro o junera (*Dalbergia cubilquitzensis*), San Juan guayapeño (*Tabebuia donnell*), hormigo (*Platymiscium dimorphandrum*) y guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) en la producción de productos de madera en la zona de Siguatepeque y San Pedro Sula. Estas especies pertenecen al grupo # 6 establecido por la AFE-COHDEFOR como especies en peligro de extinción, por lo que su aprovechamiento no está permitido.

En la región de Siguatepeque, las pymes consumen mensualmente 11.000 pt de madera y ofrecen empleo directo a 31 personas con un ingreso semanal de US\$47,00. Las pymes de San Pedro Sula consumen 14.500 pt de madera y generan 54 empleos directos con un ingreso promedio semanal de US\$ 49,30.

A pesar de la reconocida calidad de los productos forestales hondureños, existen áreas cuya productividad pudiera maximizarse. Durante el análisis de las pymes en las dos regiones en estudio, fue evidente la excesiva acumulación de desechos, sin que estos sean aprovechados para la preparación de subproductos.

Capacidad de producción, maquinaria y recurso humano.- 70% de las pequeñas y medianas industrias de Siguatepeque y San Pedro Sula poseen muy buena capacidad

instalada. Por muy buena capacidad instalada se entiende la disponibilidad de maquinaria en funcionamiento en buen estado. Entre la maquinaria de corte, las más utilizadas son la sierra radial o péndulo, sierra circular de mesa, sierra circular portable y sierra sin fin o de cinta.

En las pymes de Siguatepeque se cuantificaron 121 unidades de maquinaria y 118 unidades en San Pedro Sula. Se estima que en total, considerando terreno, construcción y maquinaria, las pymes de ambas ciudades mantienen una inversión en capital de trabajo de US\$ 640.000: US\$ 153.400 en Siguatepeque y US\$ 486.700 en San Pedro Sula.

Reconocimiento en el mercado internacional.- Otra fortaleza muy importante para la industria transformadora de la madera en el país es su reconocimiento internacional por la calidad de sus productos. Según la Asociación de Transformadores de la Madera (ANETRAMAH), los muebles de Honduras son reconocidos mundialmente por su fino acabado y alta calidad. Las 35 empresas que agrupa esta asociación desde hace diez años exportan muebles a Inglaterra, España, Alemania, Estados Unidos y México. Anualmente Honduras exporta US\$100 millones de dólares en muebles que combinan mimbre, cuero, hierro o plástico, además de la madera. Las maderas más utilizadas son el pino, seguido por caoba, san juan, barenillo, coloradito y cedro. Esta materia prima ya transformada en muebles genera al país 50.000 empleos directos.

Oportunidades de desarrollo

Manejo y utilización de desechos.- A pesar de la reconocida calidad de los productos forestales hondureños, existen áreas cuya productividad pudiera maximizarse. Durante el análisis de las pymes en las dos regiones en estudio, fue evidente la excesiva acumulación de desechos,



Foto 1. Desechos producidos durante el proceso de transformación de la madera (se incluyen puntas, orillas y piezas pequeñas).

sin que estos sean aprovechados para la preparación de subproductos (Foto 1). En Estados Unidos, por ejemplo, el sector de productos agregados (*composite products*) que aprovecha parte de los desechos es el de mayor crecimiento en el área de productos de la madera; según Howard (1999) entre 1990 y 1997, este sector creció un 20%. Es urgente reorientar estrategias hacia la búsqueda de nuevos paquetes tecnológicos y apertura de mercados como opciones para el manejo de desechos de la madera en Honduras.

Adicionalmente, los desechos de raleos comerciales pueden usarse como fuente de partículas, fibras y astillas para la elaboración de conglomerados y pulpa para papel. Esta es una de las opciones que podría significar una importante fuente adicional de ingresos para las pymes de Siguatepeque y San Pedro Sula. Su implementación requiere de inversión en maquinaria y capacitación de mano de obra.

Actualmente hay medianas industrias interesadas en la cons-

trucción de secadores que usen los desechos producidos durante sus procesos de transformación de la madera. Estos desechos se pueden utilizar para alimentar la caldera y obtener beneficios adicionales a partir de un desecho previamente no utilizado.

Valor agregado.- El proceso de transformación de la madera aumenta el valor agregado de las materias primas rústicas, e incrementa hasta en cinco veces el valor inicial del pie tablar puesto en el aserradero sin ningún tratamiento adicional (secado o preservado). Este proceso requiere de la incorporación de materiales, como sellador, lacas, barniz, *thinner*, diluyente, pegamento, tornillos y clavos, lijas y herramientas de ferretería. En el caso de las pymes de Siguatepeque la inversión asciende a US\$ 3500 por mes y en San Pedro Sula a US\$ 3930 por mes.

Los productos maderables fabricados por las pequeñas y medianas industrias de Siguatepeque y San Pedro Sula se presentan en el Cuadro 2. La industria del mueble ha tenido

Cuadro 2.

Productos de madera fabricados por las pequeñas y medianas industrias de Siguatepeque y San Pedro Sula

Tipo de mueble	Producción mensual (unidades) en el 2002
Chifonier sencillo y doble	116
Gaveteros	125
Juego de comedor	56
Juego de sala	10
Chineros (Luis XVI y colonial)	20
Gabinets de cocina	41
Puertas y contramarcos	65
Divisiones grande y pequeña	36
Ventanas y contramarcos	20
Camas y cunas	41
Coquetas	10
Libreros	5
Escritorios	5

un crecimiento del 17% y una rentabilidad promedio del 20%.

Redes de apoyo para la capacitación de personal y comercio.- El desarrollo de este sector se podría impulsar con la creación y fortalecimiento de redes empresariales que funcionen como un “*cluster*” y alianzas de trabajo con organizaciones externas de cooperación. En el contexto de este estudio, un *cluster* se refiere a la red de compañías que adquieren una misma materia prima para elaborar productos finales del mismo tipo. La formación de *clusters* puede ayudar a compañías locales a desarrollar economías de escala, pues podrían comprar material de primera en grandes cantidades y negociar precios más bajos por sus insumos. En el mercadeo de productos finales, el *cluster* pueden facilitar el acceso a mercados internacionales gracias a su mayor capacidad o volumen de oferta. Además,

en el mercado internacional de productos forestales, los productores que puedan adecuar sus sistemas productivos con normas internacionales como ISO y recibir una certificación por producción de muebles a partir de madera de fuentes sostenibles tendrán una potencial ventaja competitiva frente a otras empresas (Fischer *et al.* 2004).

El término alianza estratégica define una relación de negocios en la que compañías competidoras desarrollan una relación de colaboración para fortalecer su posición en el mercado. Las alianzas estratégicas implican altos niveles de confianza e interacción.

La gestión por medio de *clusters* y alianzas es una propuesta novedosa en Honduras. Ambas tienden a mejorar las ventajas competitivas para que sus miembros puedan comprar con mayores facilidades las materias primas, incrementar la capacidad instalada y la capacitación del personal y conquistar nuevos mercados para sus productos. Instituciones internacionales de desarrollo, como la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), la Agencia Internacional de Desarrollo de Finlandia (FINNIDA) y la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos (USAID) a través de la Universidad Estatal de Louisiana (LSU), están canalizando fondos para estudiar estrategias y condiciones actuales de la pequeña y mediana industria transformadora de la madera en Honduras, a fin de fortalecer o ampliar sus aspiraciones de crecimiento y promover la formación de *clusters* y alianzas estratégicas.

Debilidades del sector

Producción limitada a mercados nacionales.- La comercialización de los productos de las pymes de Siguatepeque y San Pedro Sula es muy limitada y casi estrictamente local, según la información obtenida por ESNACIFOR. Sólo un

45% de la capacidad productiva de las pymes de Siguatepeque llega a otros mercados, y apenas el 16% de San Pedro Sula. Este mercado tan limitado implica la pérdida de nuevos ingresos potenciales para las pymes y, consecuentemente, limita el crecimiento de la economía de las empresas. La formación de *clusters* y alianzas estratégicas podría ayudar a posicionar productos en mercados nacionales e internacionales.

El conocimiento y uso de conceptos de registros y costos permitiría, además, detectar puntos críticos durante el proceso, así como mejorar los niveles de rendimiento, reducir pérdidas e incrementar ganancias. Es preciso conocer métodos y sistemas para establecer controles y fijar precios competitivos, así como estrategias de mercadeo y comercialización de sus productos.

Falta de conocimientos sobre economía de la producción.- El estudio participativo detectó que, en general, el artesano de Siguatepeque y San Pedro Sula no posee bases fundamentales que lo orienten en la planificación de sus operaciones. Tampoco dispone de principios fundamentales relacionados con economía de la producción, mantenimiento de registros y costos de producción.

El uso y mantenimiento de registros es fundamental para establecer una cadena de custodia, por ejemplo. Organizaciones internacionales, como Forest Stewardship Council (FSC 2004) o Pan European Forest Council

(PEFC 2004), han establecido requisitos para asegurar que la madera certificada proveniente de bosques manejados bajo prácticas sostenibles no se mezcle con madera de otras fuentes no determinadas. Fischer *et al.* (2004) indican que la capacidad de mantener dicha cadena de custodia es uno de los retos más grandes para los pequeños y medianos productores en países en desarrollo. Honduras disfruta de costos de certificación forestal relativamente bajos (Molnar 2003); hasta setiembre del año 2005 se habían certificado 37.281 ha de bosque bajo los estándares del FSC (UNEP-WCMC, WWF, FSC & GTZ 2004). El reto actual es aumentar el área certificada y asegurar que la madera de esos bosques se mantenga como un producto diferenciado hasta llegar al consumidor final.

El conocimiento y uso de conceptos de registros y costos permitiría, además, detectar puntos críticos durante el proceso, así como mejorar los niveles de rendimiento, reducir pérdidas e incrementar ganancias. Es preciso conocer métodos y sistemas para establecer controles y fijar precios competitivos, así como estrategias de mercadeo y comercialización de sus productos. La pequeña y mediana empresa transformadora de la madera carece de una visión empresarial; se produce en forma artesanal y no se visualiza el potencial del personal, la maquinaria y los equipos disponibles.

La falta de programación de la producción descuida la relación con el cliente, no se controlan los tiempos de entrega y no se detectan los puntos neurálgicos de la calidad del mueble. Se recomienda ofrecer capacitación sobre manejo de registros, contabilidad y proyección de la producción para aliviar las deficiencias en estas áreas.

Problemas durante el proceso de transformación. Secado.- Durante el secado es indispensable que no se mezcle madera de diferentes especies, densidades ni grosores, situa-



Fotos: Richard P. Vlosky.

Fotos 2. Estibado horizontal (a) y en tijera (b) de la madera sobre polines de madera de 6"x6" y separadores de 1"x1" orientados verticalmente. Estos sistemas de estibado son los más comunes en la pequeña y mediana industria de la madera en Siguatepeque y San Pedro Sula.

ción común en las dos regiones. Existen especies duras y blandas, densas y livianas, y es necesario agruparlas por sus características físicas para evitar problemas durante el secado. En términos generales, el proceso de secado es lento en especies con alto peso específico como caoba, granadillo, roble y marapolán. En cambio, el pino y otras especies con peso específico inferior a 0.50 secan más rápido.

El contenido final de humedad depende del uso que se dará a la madera. Así por ejemplo, para la construcción y uso en exteriores se recomienda secar hasta 19% de contenido humedad, la madera de pino para muebles finos se seca hasta 10%, la madera de color a 8%, la madera de ½ pulgada de grosor y contrachapados a 4% (Bignote Peña y Jiménez Peris 1996).

Problemas durante el proceso de transformación. Almacenamiento.- En la mayoría de las industrias de las dos zonas en estudio, la madera se estiba húmeda (verde), por lo que buena parte del material se cubre con mohos, hongos, insectos y se presentan pudriciones leves. Los dos estilos de estibado más comunes se

presentan en las Fotos 2. Se recomienda primero clasificar la madera por sus dimensiones en grupos según sus largos y anchos y luego por calidad (primera, segunda y tercera).

Los defectos más comunes en la madera estibada en los talleres de carpintería de San Pedro Sula y Siguatepeque son rajaduras, torceduras, picaduras y mancha azul debido al mal manejo de la materia prima. La madera no recibe tratamientos adecuados, baño antimanchas, productos para el control de insectos, protección de los extremos de la tabla, ni un adecuado proceso de secado.

Amenazas

Competitividad en el mercado global.- Las pymes de Siguatepeque y San Pedro Sula elaboran una planilla de pago semanal. El personal tiene un sueldo diario y el número de personas empleadas semanalmente depende de la demanda de la carpintería (Reyes *et al.* 2004). Las pymes de Siguatepeque reportan un gasto semanal promedio de US\$1.460 en pagos de planillas, mientras que en San Pedro Sula pagan un promedio de US\$2.667 semanales a sus empleados. La planilla semanal indi-

ca un ingreso promedio por persona de US\$47,10 en Siguatepeque y US\$49,38 en San Pedro Sula.

El rendimiento por operador es de 300 pt-hombre/mes; en promedio se fabrican 10 muebles-hombre/mes. De acuerdo con la capacidad instalada de las empresas, estos rendimientos son bajos debido a la inadecuada distribución de la maquinaria en el taller, que genera cuellos de botella, atrasos y dificultades en los flujos productivos.

La fijación del precio final del producto tampoco es clara. Actualmente, el criterio más común es simplemente añadir a discreción un porcentaje de ganancia sobre un costo de producción estimado (Reyes *et al.* 2004). Un método válido para calcular el precio del mueble consiste en conocer el consumo de madera, materiales, mano de obra, electricidad, depreciación del equipo, gastos administrativos y porcentaje de utilidad. Además, el propietario debe tener un ebanista capacitado para supervisar al personal, llevar controles y orientar al operador de la máquina en cuanto a las medidas. En el área ya existen industrias que pagan a su personal aplicando el sistema de pago por producción. Estas

llevan registros de los materiales, la madera y mano de obra invertida en la fabricación de cada mueble para luego poder calcular el precio de venta. El resumen de este análisis se detalla en el Cuadro 3.

Conclusiones y recomendaciones

Con la participación de diferentes actores del sector, este estudio logró identificar las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la pequeña y mediana industria transformadora de la madera en Siguatepeque y San Pedro Sula. En ambas regiones se resalta la posibilidad de maximizar el uso de sus recursos mediante un manejo apropiado de la capacidad productiva instalada y de los desechos producidos, así como la capacitación del personal.

En el área de capacitación, la creación de alianzas regionales, nacionales y de apoyo de organismos externos aparece como una opción viable y recomendable para invertir en el recurso humano. Estas alianzas pueden ayudar a desarrollar estrategias de mercadeo para colocar un mayor volumen de producto en mercados internacionales.

Cuadro 3. Resumen de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas en el sector de la pequeña y mediana industria transformadora de madera en Siguatepeque y San Pedro Sula (Honduras)

Fortalezas	Oportunidades
Disponibilidad y variedad de materia prima (madera)	Manejo y utilización de desechos para la producción de materiales de madera agregados
Capacidad de producción, maquinaria y recurso humano	Aumento de valor agregado por mejores acabados gracias a una mano de obra mejor capacitada
Reconocimiento en mercados internacionales por productos de calidad	Desarrollo de redes de apoyo para la capacitación de personal y comercialización. Formación de <i>clusters</i> y certificación grupal.
Debilidades	Amenazas
Producción limitada a mercados locales	Baja competitividad en el mercado global de productos de la madera (bajos rendimientos)
Falta de conocimientos de economía de la producción	Falta de un proceso detallado de registro de la madera y otros insumos. Se dificulta la implementación de una cadena de custodia para madera certificada de fuentes sostenibles
Problemas durante el proceso de transformación, secado y estibaje	

El recurso humano en Siguatepeque y San Pedro Sula necesita reforzar sus conocimientos sobre economía de la producción y alternativas para el uso de subproductos de desechos maderables, como por ejemplo la producción de conglomerados de madera. La formación de *clusters* facilitaría la certificación de grupos de productos bajo normas internacionales como ISO, FSC o PEFC.

Para competir en el ámbito global y presentar al mercado inter-

nacional productos de muy alta calidad producidos al menor costo posible se requiere de una mayor inversión en maquinaria, por lo que se necesitarán fuentes de crédito para financiar estas inversiones. El país cuenta con un importante recurso forestal que, aprovechado de manera sostenible y maximizando su productividad, puede convertirse en un componente aún más relevante dentro de la economía del país. ▶

Literatura citada

- Bignote Peña, S; Jiménez Peris, FJ. 1996. Tecnología de la madera. Tegucigalpa, HN, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. s.p.
- COHDEFOR/Cooperación Alemana. 1996. Análisis del sub-sector forestal de Honduras. Tegucigalpa, HN, Graficentro. 496 p.
- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo; Esa Consultores. 1996. Revisando cuentas del sector forestal de Honduras. Guatemala, GT. 48 p.
- Forest Stewardship Council. 2004. Chain of Custody Certification. Consultado el 06/10/2004. http://www.fsc.org/fsc/getting_involved/become_certified/get_chain_of_custody.
- Fischer, C; Parry, I; Aguilar, FX; Jawahar, P. 2004. Corporate Codes of Conduct: Is Common Environmental Content Feasible? Case Study on Forest Certification for the Foreign Investment Advisory Service of the World Bank Group. Resources for the Future, Washington, DC. 28 p.
- Howard, JL. 1999. U.S. timber production, trade, consumption, and price statistics 1965-1997. Gen. Tech. Rep. FPL-GTR-116. Madison, WI, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory: 76 p.
- Ingles, A; Musch, A; Qvist-Hoffman, H. 1999. The Participatory Process for Supporting Collaborative Management of Natural Resources. Rome, IT, FAO. s.p.
- Mendieta, M. 1993. Manejo sustentable del bosque húmedo tropical en Honduras: Experiencias de la región forestal Atlántica. Revista Forestal Centroamericana 6:28-37.
- Molnar, A. 2003. Forest Certification and Communities: Looking Forward to the Next Decade. Washington, D.C., US. 65 p.
- PEFC. 2004. Forest and Chain-of-Custody certification. Consultado 06/05/2004. http://www.pefc.org/internet/html/activities/4_1137_528.htm
- Reyes, R. 2001. Estudio de Mercado y Censo de los Pymes. Siguatepeque, HN, ESNACIFOR. (Documento interno).
- Reyes, R; Chávez, A; Aguilar, FX; Vlosky, R. 2004. Diagnóstico y análisis de mercadeo de pequeñas y medianas empresas transformadoras de madera en Siguatepeque y San Pedro Sula, Honduras. Recursos Naturales y Ambiente (CR) No. 42:86-92.
- UNEP-WCMC, WWF, FSC & GTZ. 2004. Information on Certified Forest Sites endorsed by Forest Stewardship Council (FSC). Online at <http://www.certified-forests.org>. Consultado el 28 Septiembre, 2005. <http://www.certified-forests.org>.